

COMPLEMENTAÇÕES - EIV 20/2016

RESIDENCIAL PORTO BELVEDERE

SETEMBRO/2017



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Complementações - 20/2016
Residencial Porto Belvedere

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	12
3	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	13
4	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	14
4.1	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO EMPREENDIMENTO.....	14
5	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
5.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	20
5.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL.....	22
5.3	DESCRIÇÃO DO TERRENO.....	23
5.3.1	Edificações existentes	23
6	PROJETO URBANÍSTICO E ARQUITETÔNICO.....	25
6.1	IMPLANTAÇÃO E PROJETO URBANÍSTICO.....	25
6.1.1	Plantas baixas, cortes e vistas.....	28
7	DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O EMPREENDIMENTO COMO DE IMPACTO.....	31
7.1	CRONOGRAMA FÍSICO PRELIMINAR DA OBRA.....	32
7.2	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PRELIMINAR DA OBRA.....	32
8	ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	33
8.1	POPULAÇÃO EXISTENTE.....	33
8.2	POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO	35
9	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	36
9.1	USOS CONFLITANTES.....	38
9.2	IDENTIFICAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES	38
9.3	DEMANDAS DE ATIVIDADES GERADAS PELO EMPREENDIMENTO	39
9.4	PERTINÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO CONFORME VOCAÇÃO LOCAL	39
9.5	DENSIDADE CONSTRUTIVA DA ÁREA DE INSERÇÃO	39
9.6	PERMEABILIDADE DO SOLO DA ÁREA DE INSERÇÃO	39
9.7	LOCALIZAÇÃO DE MASSAS VERDES NA ÁREA DE INSERÇÃO	40
9.8	LOCALIZAÇÃO DE VAZIOS URBANOS NA ÁREA DE INSERÇÃO	42
9.9	INSOLAÇÃO DA ÁREA DE INSERÇÃO.....	44
9.9.1	Análise do solstício de verão.	44
9.9.2	Análise do solstício de inverno.....	50
9.10	ESTUDOS DE SOMBRA DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA CONFRONTANTE	55
9.11	VENTILAÇÃO DA ÁREA DE INSERÇÃO	55

9.12	ENCLAUSURAMENTOS URBANOS NA ÁREA DE INSERÇÃO	57
10	ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	58
10.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA.....	58
11	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	62
12	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	64
12.1	BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	64
12.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	65
12.3	ELEMENTOS RELEVANTES DE INTERESSE CULTURAL NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	67
12.4	INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL	68
13	EQUIPAMENTOS URBANOS.....	69
13.1	REDE DE ÁGUA.....	69
13.1.1	Viabilidade de ligação da rede de água	69
13.1.2	Estimativa de consumo de água	69
13.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	69
13.2.1	Viabilidade de ligação da rede de esgoto	73
13.2.2	Estimativa de geração de esgoto	73
13.3	REDE DE DRENAGEM	76
13.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA	78
13.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	80
13.5.1	Viabilidade	80
13.5.2	Estimativa de geração de resíduos sólidos.....	83
14	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES	85
14.1	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	85
14.2	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE.....	92
14.3	EQUIPAMENTOS DE LAZER.....	94
15	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	96
15.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO VIÁRIO.....	99
15.2	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA NA ANÁLISE DO SISTEMA VIÁRIO....	101
15.2.1	Micro acessibilidade.....	101
15.2.2	Macro acessibilidade	104
15.3	SINALIZAÇÃO VIÁRIA EXISTENTE.....	105
15.4	CARACTERIZAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL.....	107
15.4.1	Classificação do nível de tráfego	107

15.4.2	Volume de tráfego.....	109
15.4.3	Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal	110
	Medição nº 2 – Rua Antônio Saad	111
	Medição nº 3 – Rua Antônio Saad	112
	Medição nº 4 – Rua Antônio Saad	113
15.4.4	Sentido de Circulação na AID	114
15.4.5	Variação de tráfego na Rua Antônio Saad.....	114
15.5	TRANSPORTE PÚBLICO.....	115
15.6	DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO.....	120
15.7	LOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO	121
16	ASPECTOS AMBIENTAIS	124
16.1	ÁREA DE APP E ÁREA VERDE.....	124
16.2	LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	126
16.3	LEVANTAMENTO DE RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS.....	126
16.4	LEVANTAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA.....	126
16.5	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA.....	126
16.6	ALTERAÇÕES NO SISTEMA DE DRENAGEM NATURAL.....	127
16.7	ALTERAÇÕES NO CONFORTO TÉRMICO.....	127
16.8	POLUIÇÃO SONORA.....	128
16.9	POLUIÇÃO HÍDRICA.....	130
16.10	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	131
16.11	ALTERAÇÕES NO CONFORTO TÉRMICO.....	132
17	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	133
17.1	ESTIMATIVA DE VOLUME GERADO PELO EMPREENDIMENTO.....	133
17.2	ESTIMATIVA DE VOLUME GERADO PELA OBRA.....	133
17.3	FORMAS DE ACONDICIONAMENTO.....	136
17.4	FORMAS DE DESTINAÇÃO	138
18	IMPACTOS SOCIOECONOMICOS	140
18.1	IMPACTOS NA MICROECONOMIA LOCAL	140
18.2	EVENTUAIS DISPUTAS DE MERCADO.....	140
18.3	INCOMPATIBILIDADES DE MERCADO	140
18.4	GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	141
18.5	PERDA DE EMPREGO E RENDA DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	141

18.6	INCREMENTO DA RECEITA MUNICIPAL	141
18.7	INCREMENTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	141
18.8	FORTALECIMENTO OU ENFRAQUECIMENTO DE PÓLOS ECONÔMICOS	141
18.9	UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL	141
18.10	IMPACTOS NAS RELAÇÕES SOCIAIS	141
18.11	SUPRESSÃO DE ESPAÇOS DE APROPRIAÇÃO COLETIVA.....	141
18.12	INSERÇÃO DE ESPAÇOS DE APROPRIAÇÃO COLETIVA	142
18.13	ESTÍMULO DE ATIVIDADES SOCIAIS	142
18.14	INIBIÇÃO DE ATIVIDADES SOCIAIS.....	142
18.15	PROMOÇÃO DE INCLUSÃO SOCIAL	142
19	INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	143
20	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	144
20.1	MATRIZ DE IMPACTOS	144
20.1.1	Matriz de impacto – Fase de Implantação.	144
20.1.2	Matriz de Fase de Operação.....	148
21	MEDIDAS MITIGADORAS E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS.....	152
21.1	MEDIDAS MITIGADORAS.....	152
21.2	MEDIDA COMPENSATÓRIA.....	152
22	CONCLUSÃO	154
23	BIBLIOGRAFIA	156
24	ANEXOS	157

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização geográfica do empreendimento	15
Figura 2: Descrição Norte	16
Figura 3: Descrição Norte	16
Figura 4: Descrição Leste	16
Figura 5: Descrição Oeste	17
Figura 6: Descrição Sul.....	17
Figura 7: Implantação do Empreendimento	19
Figura 8: Via Principal de Acesso.	21
Figura 9: Espacialização dos bairros mais e menos valorizados na cidade de Ponta Grossa – PR.	22
Figura 10: Edificações existentes na área	24
Figura 11: Projeto Urbanístico - estatísticas	26
Figura 12: Implantação	27
Figura 13: Planta baixa, cortes e vistas - modelo PNE.....	28
Figura 14: Planta baixa, cortes e vistas - modelo 2 quartos.....	29
Figura 15: Planta baixa, cortes e vistas - modelo 3 quartos.....	30
Figura 16: Setor censitário da área de intervenção.	34
Figura 17: Pirâmide etária do setor censitário.....	35
Figura 18: Zoneamento.....	37
Figura 19: Massas verdes.....	41
Figura 20: Vazios urbanos.	43
Figura 21: Solstício de verão as 8h00min.....	46
Figura 22: Solstício de verão as 11h00min.....	47
Figura 23: Solstício de verão as 15h00min.....	48
Figura 24: Solstício de verão as 17h00min.....	49
Figura 25: Solstício de inverno as 8h00min.....	51
Figura 26: Solstício de inverno as 11h00min.....	52
Figura 27: Solstício de inverno as 15h00min.....	53
Figura 28: Solstício de inverno as 17h00min.....	54
Figura 29: Direção dos ventos.....	56
Figura 30: Área de Influência Direta. Fonte: Geoweb	59

Figura 31: Área de Influência Indireta.....	61
Figura 32: Valorização imobiliária.....	63
Figura 33: Vista externa da Gruta Santa Mônica.....	65
Figura 34: Vista interna da Gruta Santa Mônica.....	65
Figura 35: Casa da Cultura do Jardim Santa Mônica.....	65
Figura 36: Bens naturais e área de influência do empreendimento.....	67
Figura 37: Croqui de localização da ETE Verde.....	71
Figura 38: Mapa dos bairros atendidos pela ETE Verde.....	72
Figura 39: Carta de viabilidade (folha 1).....	74
Figura 40: Carta de viabilidade (folha 2).....	75
Figura 41: Divisão do condomínio em leste e oeste.....	76
Figura 42: Carta de viabilidade da Companhia Paranaense de Energia.....	79
Figura 43: Carta de viabilidade PGACSP (folha 1).....	81
Figura 44: Carta de viabilidade PGACSP (folha 2).....	82
Figura 45: Modelos de lixeiras a serem instaladas no empreendimento.....	83
Figura 46: Locação das lixeiras na entrada do empreendimento.....	84
Figura 47: Equipamentos de educação infantil.....	87
Figura 48: Equipamentos de educação infantil.....	87
Figura 49: Equipamentos de educação fundamental.....	88
Figura 50: Equipamentos de educação do ensino médio.....	89
Figura 51: Equipamento de educação superior.....	90
Figura 52: Ofício resposta da Secretaria do Meio Ambiente.....	91
Figura 53: Equipamentos de saúde.....	93
Figura 54: Equipamentos de lazer.....	95
Figura 55: Sistema viário de Ponta Grossa.....	98
Figura 56: Áreas de influência direta e indireta.....	101
Figura 57: Via principal de acesso.....	102
Figura 58: Vista da Rua Antônio Saad em direção aos Residenciais Moradas e Terra Nova....	103
Figura 59: Vista da Rua Antônio Saad em direção aos Residenciais Moradas e Terra Nova....	103
Figura 60: Vista da Rua Antônio Saad.....	103
Figura 61: Vista da Rua Antônio Saad.....	103
Figura 62: Vista da Rua Antônio Saad.....	103
Figura 63: Vista da Rua Antônio Saad.....	103

Figura 64: Vias de acesso ao empreendimento.....	105
Figura 65: Sinalização viária.....	106
Figura 66: Local do ponto de contagem dos veículos.....	110
Figura 67: Sentido duplo da Rua Antônio Saad.....	114
Figura 68: Linas de ônibus que circulam próximas ao empreendimento.....	119
Figura 69: Alargamento da via.....	123
Figura 70: Nascentes localizadas na área APP.....	125
Figura 71: Mapa dos locais de medição do ruído.....	129
Figura 72: Caixas estacionárias tipo “Brooks” – caçambas.....	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comércio localizados na Área de Influência Direta.....	38
Tabela 2: Quadro de áreas.....	39
Tabela 3: Consumo e número de consumidores de energia elétrica – 2016 do Município de Ponta Grossa.....	78
Tabela 4: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento.....	86
Tabela 5: Equipamentos de saúde.....	92
Tabela 6: Coordenadas das placas localizadas na Rua Antônio Saad.....	105
Tabela 7: Conversão de categorias de veículos para unidades de automóveis.....	109
Tabela 8: Valor médio do ruído.....	128
Tabela 9: Quantificação dos resíduos da construção civil.....	135
Tabela 10: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.....	136
Tabela 11: Destinação final dos resíduos da construção civil.....	138

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor	12
Quadro 2: Responsáveis técnicos pela elaboração do EIV	13
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.	14
Quadro 4: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.	111
Quadro 5: Volume de tráfego da 1ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.	111
Quadro 6: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.	111
Quadro 7: Volume de tráfego da 2ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.	112
Quadro 8: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.	112
Quadro 9: Volume de tráfego da 3ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.	112
Quadro 10: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.	113
Quadro 11: Volume de tráfego da 4ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.	113
Quadro 12: Nível de critério de avaliação (NCA).	128
Quadro 13: Descrição do impacto - elevação da pressão sonora na área da obra.	130
Quadro 14: do impacto - geração de efluentes no canteiro de obras.	131
Quadro 15: Descrição do impacto - emissão de partículas em suspensão e gases de combustão para a atmosfera.	132
Quadro 16: Critérios de classificação.	144

1 INTRODUÇÃO

O presente EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do Empreendimento Condomínio Residenciais Porto Belvedere e seus reflexos na qualidade de vida da população residente e do meio urbano nas áreas de influência ao empreendimento. Para tanto foram realizados os levantamentos documentais pertinentes, análise de projetos, laudos técnicos, levantamento de dados e coleta in loco de informações, visando a futura aprovação do empreendimento.

Por meio das informações técnicas supracitadas será possível realizar projeções e cenários futuros de impactos na região de influência do empreendimento, afim de estabelecer as medidas necessárias para facilitar a mitigação dos efeitos negativos e potencializar os efeitos positivos sobre o meio.

A ordem de prioridade no controle dos impactos ambientais deve ser primeiramente a prevenção, depois a mitigação, a recuperação e por fim, a compensação, conforme especifica o Decreto nº 12.951 de 2017, que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI).

O trabalho demonstra os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do EIV do Empreendimento Condomínio Residenciais Porto Belvedere, área destinada ao uso residencial, cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1979 e Lei Municipal nº 10.408/2010, que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito Federal e Municipal.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, como definido pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), na qual ocorreram inovações de normatização e indução das configurações de ocupação do solo e maior participação popular em todo o processo, e pela Lei nº 8.663/2006 que atualiza a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa, têm como finalidade identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. Tendo em vista que Ponta Grossa possui a lei específica conforme determina o art. 34 do Plano Diretor, os conteúdos dos estudos desenvolvidos neste EIV foram definidos tendo como base a Lei Municipal nº 12.447/2016.

2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor

Razão Social	Rottas Construtora e Incorporadora Ltda.
CNPJ	11.863.002/001-20
Endereço	Rua Emiliano Pernetta, n ° 174 12º Andar, Sala 02, Centro
Município / Estado	Curitiba/PR
Telefone	(041) 3045-3808
e-mail	contato@rottasconstrutora.com.br
Atividades desenvolvidas	Código e descrição da atividade econômica principal 41.20-4-00 - Construção de edifícios Código e descrição das atividades econômicas secundárias 43.21-5-00 - Instalação e manutenção elétrica 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários 43.99-1-01 - Administração de obras 43.22-3-01 - Instalações hidráulicas, sanitárias e de gás 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 77.11-0-00 - Locação de automóveis sem condutor 77.32-2-01 - Aluguel de máquinas e equipamentos para construção sem operador, exceto andaimes
Representante legal	Paulo Rafael Câmara Folador
CPF	008.212.149-42
Endereço	Rua Emiliano Pernetta, n ° 174, 12º Andar, Sala 02, Centro
Município / Estado	Curitiba/PR
Telefone	(0*41) 3045-3808
e-mail	paulo@rottasconstrutora.com.br

3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Quadro 2: Responsáveis técnicos pela elaboração do EIV

Empresa	ORBIENGE LTDA - ME
CNPJ	12.127.927/0001-76
Representante Legal	Paulo André Miara
CPF	800.869.349-53
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, 62, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
E-mail	celia@orbienge.com.br
Fone	(0*42) 3027-1135 / 99857-4547
Responsável Técnica ⁽¹⁾	Célia Regina Lucas Miara
CREA	PR: 27.593/D
CPF	759.033.269-00
RG	4.538.127-7
Qualificação Profissional	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental
Anotação de Responsabilidade Técnica	20174410508
Responsável Técnica ⁽²⁾	Ana Célia Vieira
CPF	023.288.899-05
RG	6.802.304-1
Qualificação Profissional	Bacharel em Geografia
Anotação de Responsabilidade Técnica	20174411482
Responsável Técnico ⁽³⁾	Rodrigo Nunes Xavier
CAU	A61123-9
CPF	054.866.019-05
Qualificação Profissional	Arquiteto e Urbanista
Anotação de Responsabilidade Técnica	0000006268436

⁽¹⁾ Responsável técnica pela Orbienge Ltda. ME.

⁽²⁾ ⁽³⁾ Responsáveis técnicos conforme determina O Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, Decreto nº 12.951, de 27/04/2017, em seu Art. 5º. Parágrafo único: A equipe deverá ser composta por no mínimo um arquiteto e urbanista e um engenheiro ambiental, ou geógrafo, ou engenheiro agrônomo.

4 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

Uso da atividade	Condomínio Residencial Fechado
Características técnicas	Habitação Coletiva Horizontal denominada Condomínio Residencial Porto Belvedere. Sendo um condomínio fechado e engloba 463 unidades habitacionais, sendo casas geminadas. Possui 14 unidades adaptadas para atendimentos de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. Vagas de estacionamento. Conta com área de lazer, playground, quadra poliesportiva e salão de festas. O Residencial será inserido na malha urbana e a região é dotada de total infraestrutura básica e complementar.
Local de implantação	Rua Antônio Saad, s/nº, Parque Jardim Nossa Senhora das Graças
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
Responsável Técnico pelo Partido Urbanístico	Pier Luigi Larocca
CAU	A 35.390-6

4.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento será inserido na zona urbana de Ponta Grossa, no bairro Boa Vista a uma distância de 4 Km do centro do Município, conforme demonstrado na Figura 1. Na porção norte da área encontra-se implantados os Residenciais Terra Nova e Moradas, áreas rurais remanescentes e o futuro empreendimento Condomínio Araucárias Park Residence e ainda confronta com a Rua Antônio Saad (Figuras 2 e 3), a qual faz divisa com a área residencial das Vilas Tânia Mara e Santa Mônica, sendo estas localizadas a leste do empreendimento (Figura 4). A oeste da área do futuro Empreendimento encontra-se o Jardim Residencial Atlanta, Jardim Nossa Senhora das Graças, Parque Nossa Senhora das Graças e o Assentamento Estrela da Colina onde os lotes são ocupados por usos residenciais (Figura 5). Na área ao sul do futuro empreendimento há uma extensa Área de Preservação Permanente, a Vila Mezzomo e o Conjunto Habitacional Monteiro Lobato (Figura 6).

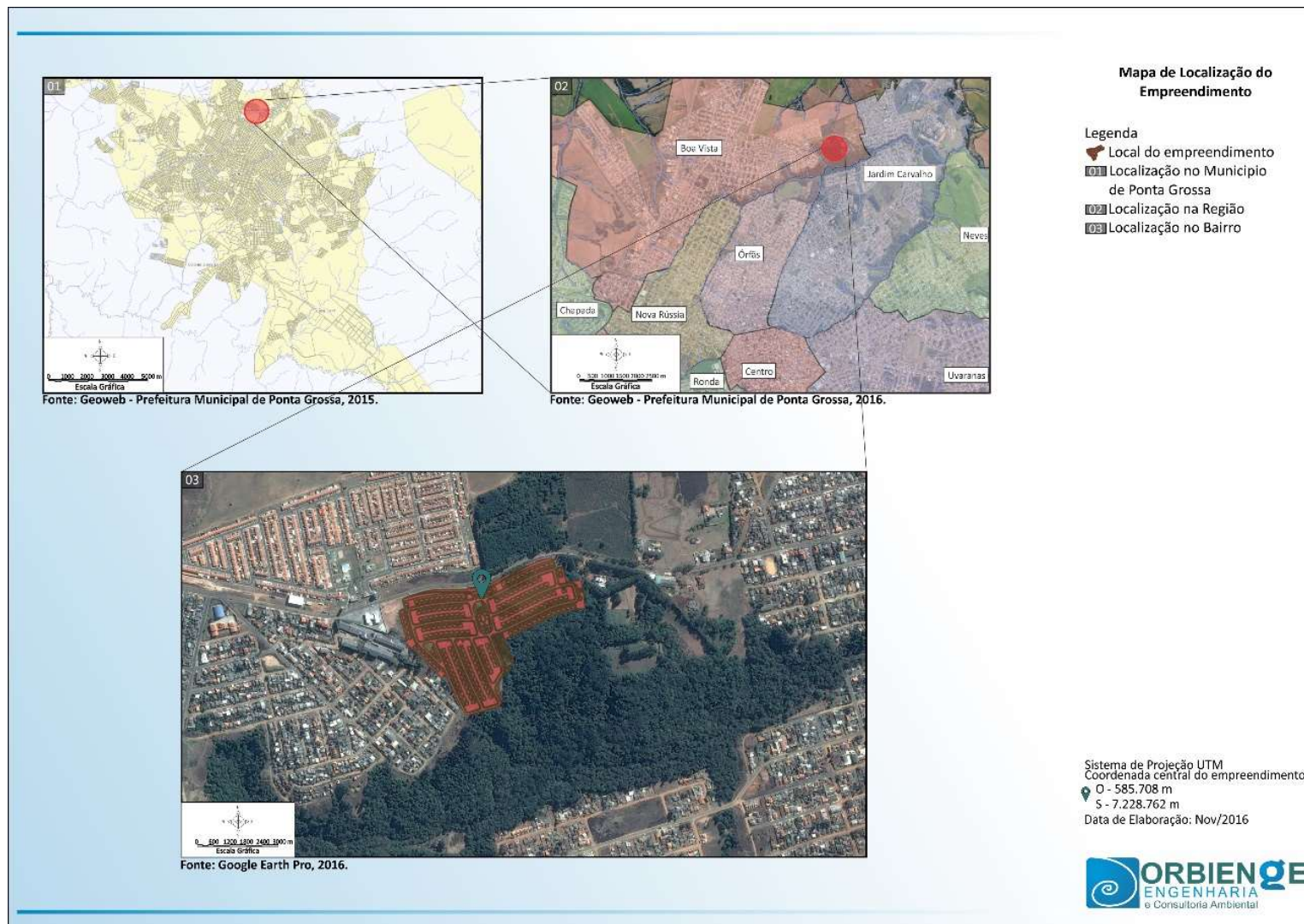


Figura 1: Localização geográfica do empreendimento



Figura 2: Descrição Norte



Figura 3: Descrição Norte



Figura 4: Descrição Leste



Figura 5: Descrição Oeste



Figura 6: Descrição Sul

5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREEDIMENTO

As cidades podem ser consideradas como um grande cenário de vivências, com diversas relações de poder estabelecidas. A cidade é um espaço de interação entre diferentes classes sociais, de diferentes elementos edificados, de paisagens e fenômenos diante de um principal personagem: o indivíduo enquanto cidadão (JACOBS, 2000). É dentro desse cenário que os espaços urbanos se delimitam, estabelecidos por um conjunto de usos distintos da terra justapostos. Não esses diferentes usos da terra que constituem a organização espacial das cidades. (CORRÊA, 1995).

O Condomínio apresenta área total de 160.198,12 m² e será implantado no perímetro urbano do Município de Ponta Grossa, Paraná com acesso principal através da Rua Antônio Saad.

Importante destacar que o futuro empreendimento ocupará um vazio urbano. É de especial conhecimento da população em geral que terrenos baldios e a precariedade na iluminação pública constituem-se locais com grande potencial para práticas ilícitas. Seja pelo consumo de drogas, pela realização de assaltos aos vizinhos e aos transeuntes. Os imóveis desocupados refletem negativamente na segurança local. A realização do empreendimento, em sentido oposto, contribui positivamente com a segurança do entorno, visto que proporcionará a ocupação do imóvel.

O Condomínio Residencial será dotado de toda infraestrutura urbana necessária, com rede de drenagem pluvial com o devido cuidado com a dissipação de energia e a redução do pico de enchente, rede de água potável, rede de esgoto sanitário (interligada a ETE Verde), rede de energia elétrica e iluminação pública e pavimentação asfáltica das vias internas de acesso.

O Residencial Porto Belvedere anteriormente denominado de Residencial Bela Vista trata-se de um Condomínio fechado e caracteriza-se como Condomínio Horizontal Coletivo (CHC), contendo 463 unidades residenciais todas térreas, sendo 14 unidades de PNE, 389 unidades contendo 2 quartos e 60 unidades compostas por 3 quartos, 7 áreas recreacionais, 1 guarita, 7 lixeiras, 89 vagas de estacionamento para visitantes, sendo 7 para automóveis e 5 para motocicletas localizado na área externa e outras vagas localizadas em frente as áreas de lazer. O Residencial Porto Belvedere terá em sua área interna 8 alqueires de área verde preservada, inclusive com grande população de Araucárias.

A seguir, a Figura 07 demonstra o Mapa de implantação na área do futuro empreendimento.



Implantação

Legenda
📍 Localização do Empreendimento

Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 7: Implantação do Empreendimento

5.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento que se caracteriza em condomínio residencial fechado, será localizado a nordeste do centro do município de Ponta Grossa, confrontando a Rua Antônio Saad, s/n°, inserido na sede urbana em Zona Residencial 2, no bairro Boa Vista. Limita-se com áreas urbanas consolidadas, com infraestrutura e malha urbana definida.

A área de implantação do empreendimento é proveniente do terreno rural denominado Chácara Maria Emília V, constituída pelo quinhão V, situado neste Município.

O lote está registrado no 3º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, sob as Matrícula nº 17.727, disponíveis no item dominialidade do presente documento. Com área de área de 324.827,00 metros quadrados localizado a 3,2 Km da Rodovia PR-151, sentido Ponta Grossa-Carambeí, pode-se observar através da Figura 8 o posicionamento do terreno ao lado direito da Rua Antônio Saad para quem vai sentido bairro para o Centro da cidade com ligação a Avenida Monteiro Lobato, sendo essas as vias principais de acesso.



Figura 8: Via Principal de Acesso.

5.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

A locação do empreendimento na área indicada se justifica pela consolidação da região no tecido urbano de Ponta Grossa, visto que a região do Bairro Boa Vista se caracteriza como um dos 3 maiores bairros da cidade em número de habitantes, o que aumenta a demanda por habitações impulsionadas pelo crescimento da região

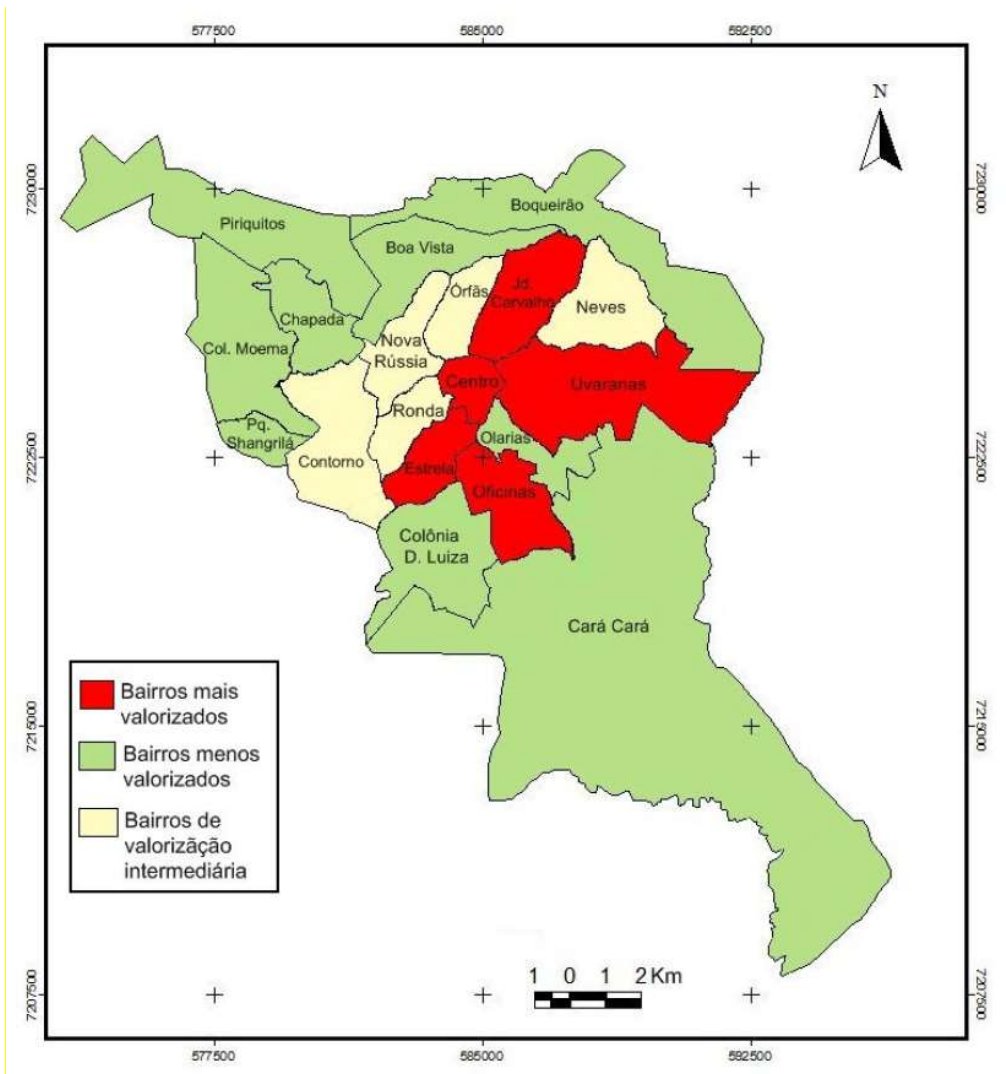


Figura 9: Espacialização dos bairros mais e menos valorizados na cidade de Ponta Grossa – PR.

5.3 DESCRIÇÃO DO TERRENO

A área é provida de grande cobertura florestal, se configurando atualmente em um vazio urbano com potencial construtivo e atualmente não cumpre sua função social em meio a cidade. A área conta com aproximadamente 8 (oito) alqueires de massa vegetal. O partido arquitetônico segue o relevo respeitando as curvas de níveis, deixando a malha urbana mais orgânica facilitando a drenagem das águas pluviais.

A porção da propriedade onde se pretende instalar o empreendimento encontra-se vegetação característica de capoeira, necessitando de pouca supressão vegetal. Pode-se observar que o arroio Lajeado Grande encontra-se a aproximadamente 130 metros da divisa do imóvel, há a presença de uma nascente na área pretendida, está nascente conforme preconiza a Lei será mantida e ainda receberá novas plantas advindas do transplante através de manejo de espécies existentes no terreno. A área já conta com via estruturada com pavimentação asfáltico e loteamentos vizinhos consolidados.

5.3.1 Edificações existentes

De acordo com o levantamento realizado *in loco* no dia 11/11/2016, observou-se a existência de 5 (cinco) edificações na área em estudo. A Figura 10 a seguir demonstra as intervenções construtivas.

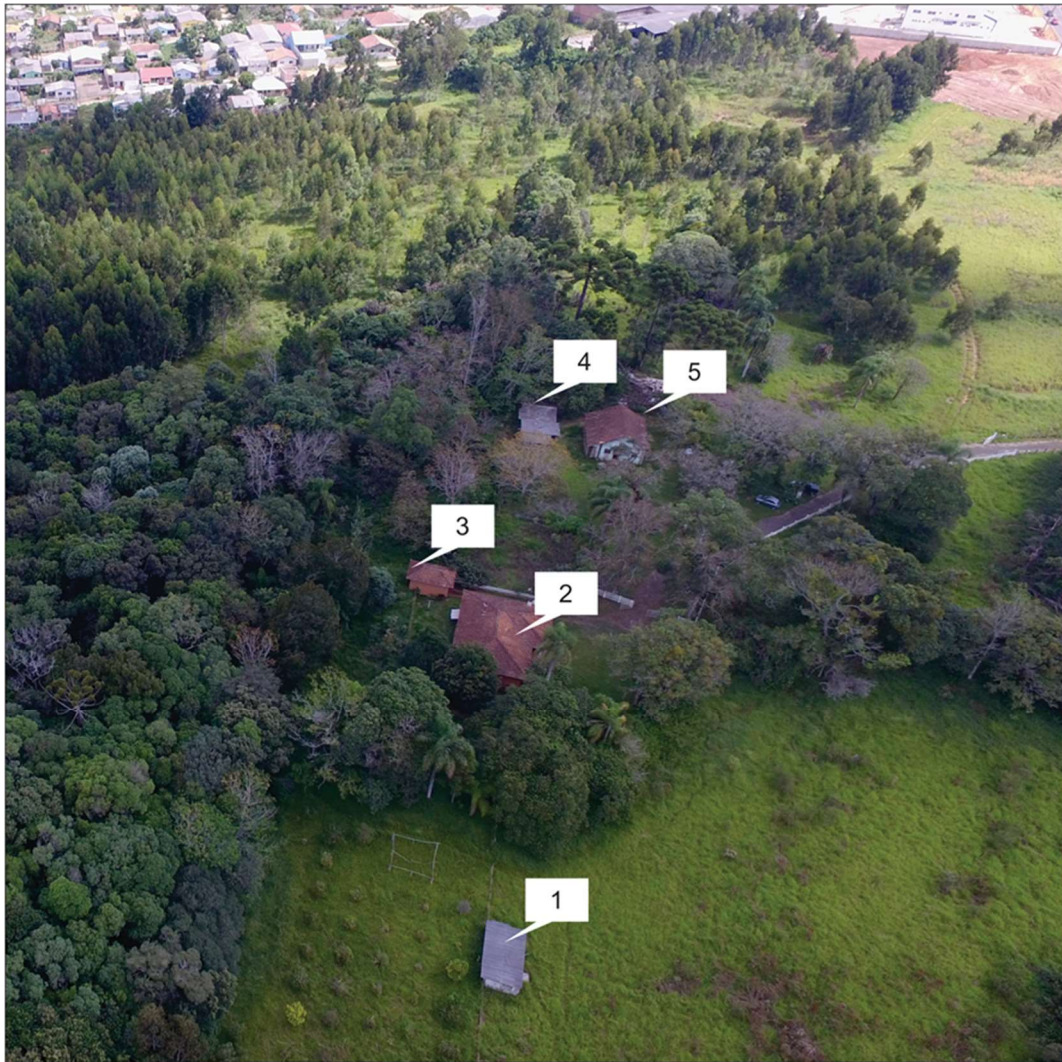


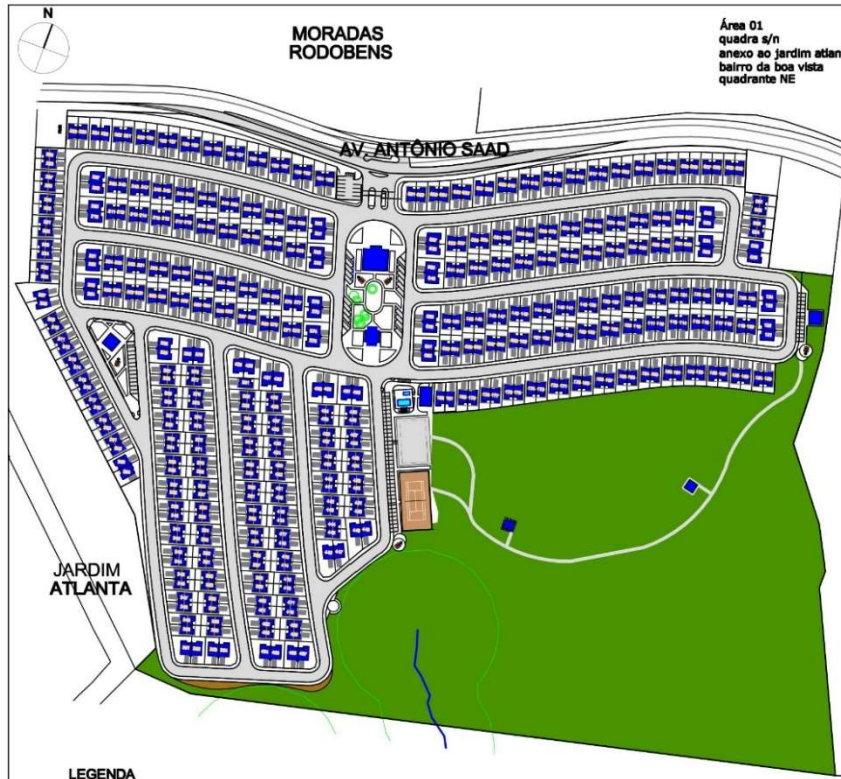
Figura 10: Edificações existentes na área

6 PROJETO URBANÍSTICO E ARQUITETÔNICO

6.1 IMPLANTAÇÃO E PROJETO URBANÍSTICO

As pranchas da Figura 11 e 12 demonstram o Projeto Urbanístico e a Implantação do empreendimento, onde é possível visualizar o número de unidades habitacionais, áreas de lazer e uso comum, vias internas, local de acesso do condomínio, áreas verdes, áreas de preservação permanente e modelo de casas em cada unidade privativa. Ao lado externo do condomínio está locada a área a ser doada para fins institucionais.

Os arquivos digitais em dwg e shp serão entregues juntamente com o presente estudo.



Área 01
 quadra s/n
 anexo ao jardim atlanta
 bairro da boa vista
 quadrante NE

ESTATÍSTICA

1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 - QUADRA
ZR2	A	A	C	A	01	S/N
8-VILA		9-BAIRRO	10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISA	12 - Nº PAVIMENTOS	
ANEXO. AO J. ATLANTA		BOA VISTA	180.198,12 m2	0 m	1	
Nº DE UNIDADES RESID.	483	Nº DE UNIDADES COM.	0	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO	562	
ÁREA	EXISTENTE (m²)	A CONSTRUIR (m²)	TOTAL DE CONSTRUÇÃO (m²)			
CONSTR. TOTAL	(13) 0,00	(15) 22.342,89	(17) 22.342,89			
ÚTIL TOTAL	(14) 0,00	(16) 19.797,53	(18) 19.797,53			
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)		área de projeção	x100 =	22.342,89		
		área do lote		180.198,12	x100 =	13,95%
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (sem unidade)		área útil total	=	19.797,53		
		área do lote		180.198,12		= 0,123

ÁREA RESERVADA PARA CARIMBOS

LEGENDA

À CONSTRUIR

ORIENTAÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA DE ESTATÍSTICA:

Campos 1: informado na ficha de consulta
 Campos 2 a 5: preenchido conforme códigos abaixo

2- Natureza	3- Finalidade	4- Tipo de construção	5- Descrição de obra
a alvarias	a residencial	a unifamiliar	a construção
b madeira	b comercial	b coletiva vertical	b ampliação
c mista	c industrial	c coletiva horizontal	c reforma: especificar o
d outras	d outras	d outras	que será reformado

Campos 6 a 10: descrito no documento do terreno
 Campos 11 a 12: informações referentes à construção
 Campos 13 a 20: preenchidos baseados nas informações citadas na planilha de situação

SITUAÇÃO
 Esc: 1/2.500

TERMO DE RESPONSABILIDADE:

Declaramos para fins de obtenção do Alvará de Construção que estamos cientes:

- Que o presente projeto está sendo analisado apenas nos termos da Lei 6.327 (Código de Obras do Município de Ponta Grossa), não sendo levado em conta as exigências do Código de Prevenção de Incêndios (Plano de Segurança Contra Incêndios e Pânico).
- Que para a expedição do Habite-se deverá ser apresentado o Laudo de Vistoria do Corpo de Bombeiros
- Que é de nossa inteira responsabilidade o dimensionamento dos compartimentos quanto às dimensões e áreas, aberturas, dutos, e outros dispositivos destinados a realização de ventilação e iluminação dos compartimentos conforme a Lei Federal nº 10.408/2002 (Código Civil Brasileiro)

proprietário: **rottas construtora e incorporadora ltda**
 cnpj 11.863.002/0001-20

projeto arquitetônico: **piet luigi larocca - arquiteto e urbanista**
 CAU 435.360-6

execução:

PROJETO URBANÍSTICO

proprietário: **rottas construtora e incorporadora ltda**
 cnpj 11.863.002/0001-20

obra: **habitação coletiva horizontal**
condomínio porto belvedere

responsabilidade técnica: **projeto arquitetônico: piet luigi larocca - arquiteto e urbanista**
 CAU 435.360-6

coordenação geral do projeto: **larocca associados s/s rla**
 A.U.J. piet luigi larocca
 CAU 435.360-6

registro profissional: **larocca**
 r: genezio marques dos santos, 130
 ponta grossa, parana 84010-400
 0431-3225 1173 / 3325-4131
 e-mail: larocca@larocca.com.br

referência: **situação e estatística**

rt de projeto (inicial/equipe):

desenho: **piet**
 emissão inicial: **junho/2017**
 escala: **1:2000**
 arquivo:

prancha: **URB 01/03**

Figura 11: Projeto Urbanístico - estatísticas



Figura 12: Implantação

6.1.1 Plantas baixas, cortes e vistas.

As plantas baixas, cortes e vista dos modelos PNE (Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais), Residência com 2 (dois) dormitórios e Residência com 3 (três) dormitórios estão representadas nas Figuras 13, 14 e 15.

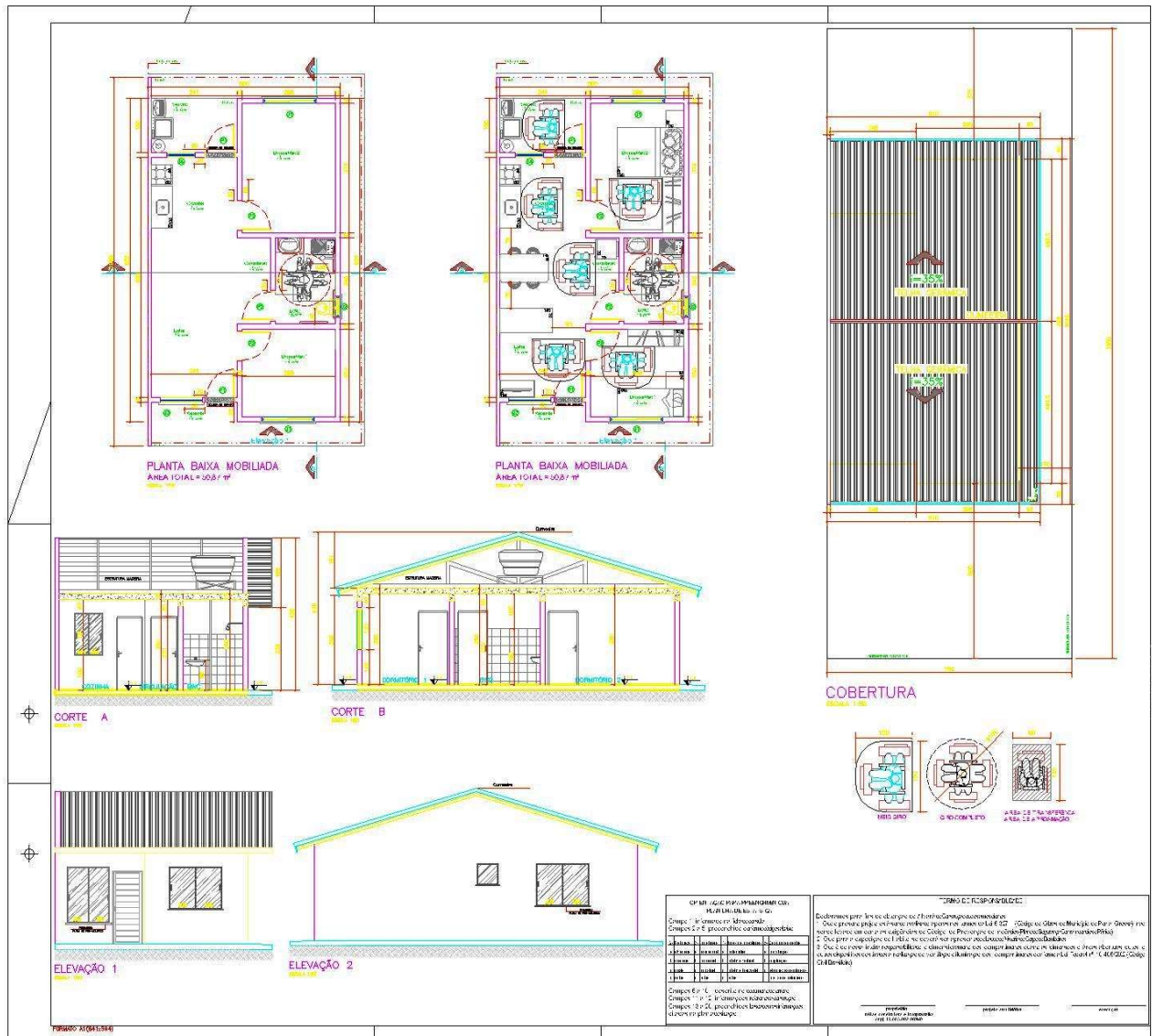


Figura 13: Planta baixa, cortes e vistas - modelo PNE.

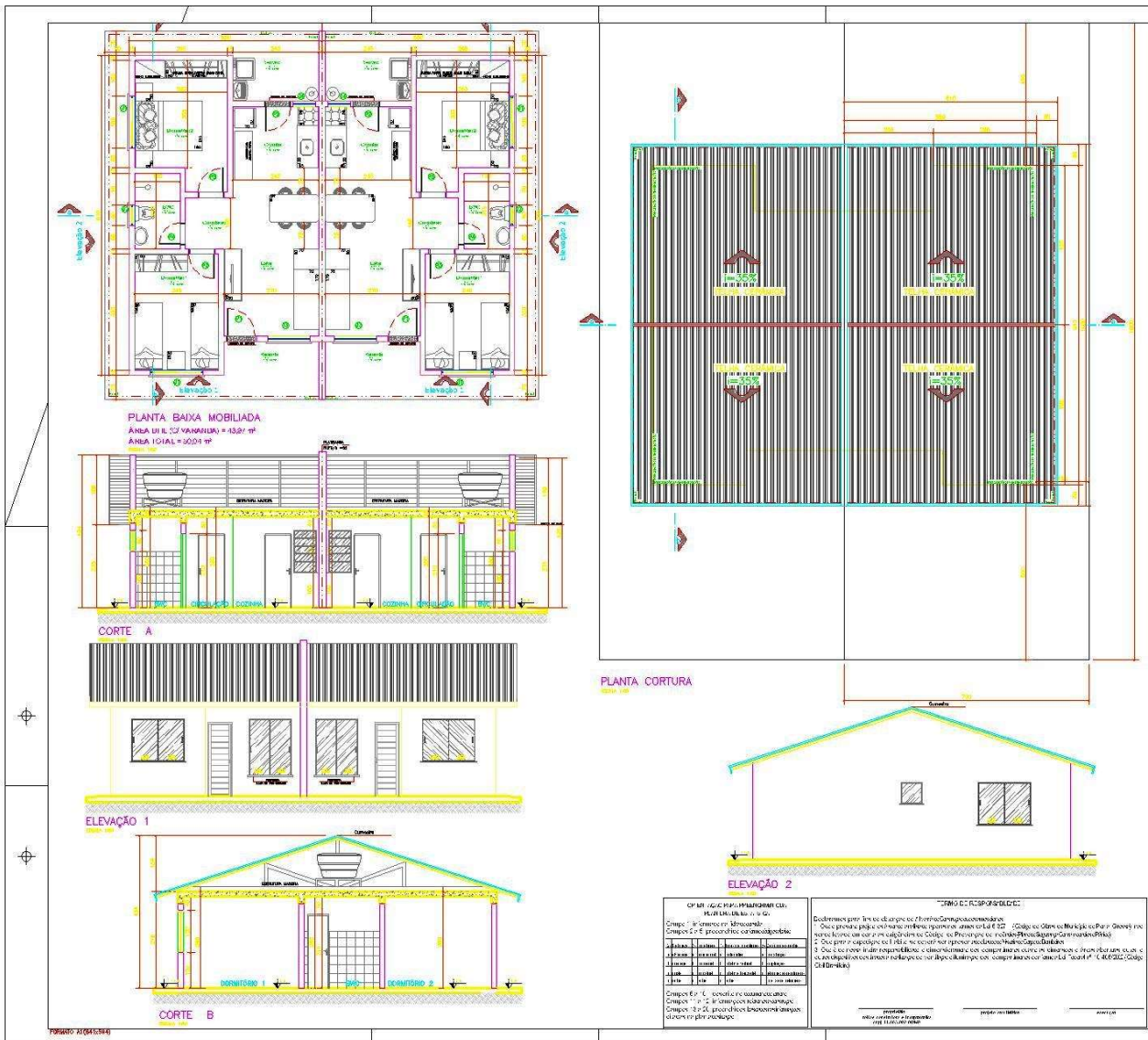


Figura 14: Planta baixa, cortes e vistas - modelo 2 quartos.

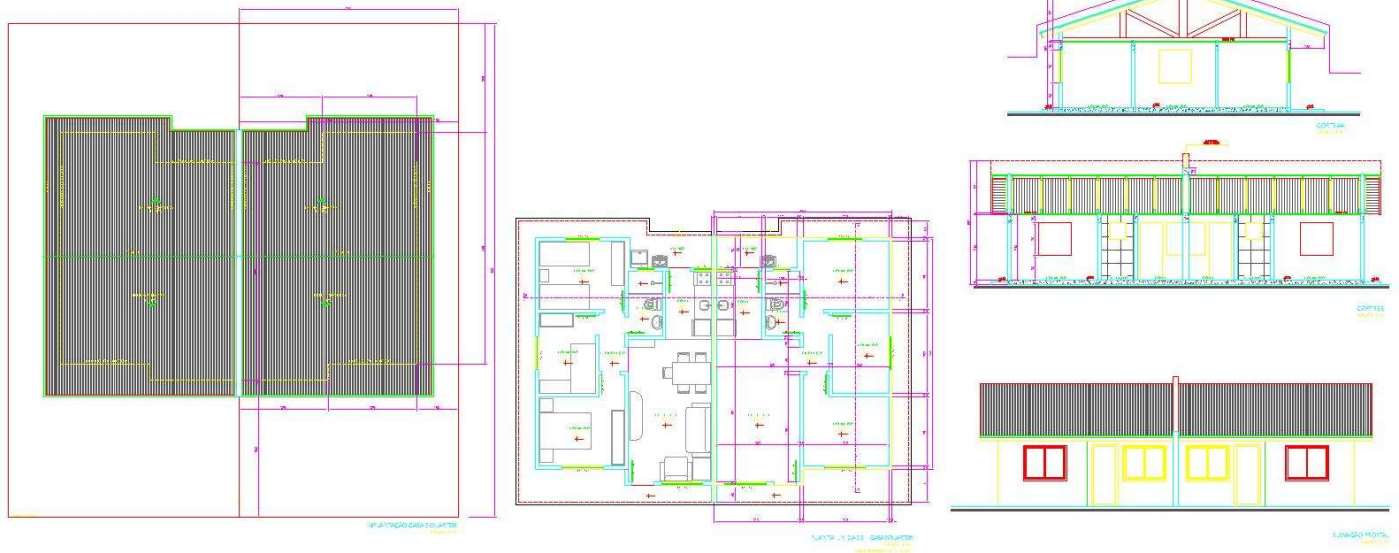


Figura 15: Planta baixa, cortes e vistas - modelo 3 quartos.

7 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O EMPREENDIMENTO COMO DE IMPACTO

Segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016, em seu anexo 1, o empreendimento se enquadra como um polo gerador de impacto e apresenta 2 (duas) das características especificadas e indicadas no quadro a seguir. Trata-se de condomínio residencial horizontal e possui mais de cem (100) vagas de garagem.

Quadro 5: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, anexo 1, atividades previstas como de impacto.

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimentos de Ensino; • Hipermercados e Supermercados; • Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes - dentre outros. 	Área construída igual ou superior a 5.000m ²
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m ²
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	Qualquer área
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento	
Operações Urbanas Consorciadas	
Loteamentos e Condomínios horizontais	
Hospitais, Pronto Socorro	
Cemitérios e Crematórios	
Depósito de gás, explosivos e produtos químicos	
Postos de combustíveis	
Centro de Convenções, teatros, cinemas	
Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres	
Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem	
Base militar	
Indústrias nas zonas de uso permissível	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de Transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios Residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m ²
Igrejas, Templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m ²
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m ²

7.1 CRONOGRAMA FÍSICO PRELIMINAR DA OBRA

As obras de implantação do Residencial Porto Belvedere estão previstas em 24 meses corridos, com início em Fevereiro de 2018 e término em Fevereiro de 2020. Totalizando 9 etapas de obras, algumas intercaladas e executadas ao mesmo tempo, e outras com mais de uma fase de instalação. Segundo cronograma as etapas são compreendidas em Planejamento, Serviços Preliminares, Terraplanagem, Drenagem, Rede de Água, Rede de Esgoto, Pavimentação, Instalações Elétricas e Supressão e manejo de espécies arbóreas. Dessas etapas, a mais longa é a pavimentação com 12 meses de duração, em 2 fases, sendo interrompida na locação da rede de água e esgoto.

32

7.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PRELIMINAR DA OBRA

VALOR TOTAL DOS INVESTIMENTOS							
ITEM	DESCRIÇÃO	CÓD SINAPI	UNID	QTDE	VALOR UNITÁRIO	VALOR UNITÁRIO COM BDI	VALOR TOTAL
1.1	Habitação - 463 unidades		m2	21.845,98	R\$ 974,70	R\$ 974,70	R\$ 21.293.276,71
1.2	Equipamentos de uso comum		m2	785,66	R\$ 974,70	R\$ 974,70	R\$ 765.782,80
1.3	Terreno		vb	1,00	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00
Total			m2	22.631,64	R\$ 974,70	R\$ 974,70	R\$ 22.559.059,51

8 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade populacional se refere a concentração ou espraiamento da população relacionado a área de ocupação da mesma no espaço urbano. Sobre tal aspecto, Acioly e Davidson (1998) afirmam que:

A densidade representa o número total da população urbana específica expressa em habitantes por unidade de terra ou solo urbano, ou total de habitantes de uma determinada área urbana, expressa em habitações por unidade de terra. Geralmente utiliza-se hectare como unidade de referência quando se trabalha com áreas urbanas (ACIOLY; DAVIDSON, 1998).

33

Tal aspecto define as demandas de infraestrutura urbana na região de implantação de usos do solo. Dessa forma, quanto maior for a densidade de determinada região, maior deverá ser a infraestrutura implantada para aquela área, alcançando um limite máximo do que poderá ser adensado para permitir a adequada qualidade de vida da população local.

O desenvolvimento e o incentivo ao adensamento populacional em áreas que já possuem infraestrutura instalada contribuem para a qualidade do local e para evitar a expansão urbana em áreas ambientalmente frágeis ou desprovidas de infraestrutura, além de mitigar os efeitos nocivos causados pela poluição.

8.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

O município de Ponta Grossa vem recebendo grande número de investimentos da iniciativa privada, gerando emprego e renda para a população e conseqüente aumento populacional. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010a), a população residente na cidade em 2010, ano do último censo apresentado, era de 311.611 habitantes, já a população estimada para o ano de 2016 era de 341.130 habitantes.

A região do bairro Boa Vista, local onde será inserido o empreendimento analisado, apresenta a população de 24.968 habitantes, com a densidade demográfica de 1668.21 hab./km². Reduzindo o recorte espacial para o setor censitário onde se localiza o lote analisado (Figura 16), a população passa a ser de 1890 habitantes dentro de uma área de 1.022 Km². Calcula-se, portanto, a densidade demográfica de 1848.882 hab./Km², uma densidade superior à média do bairro em que está localizado. Destaca-se ainda que a densidade apresentada pelo setor é

relativamente baixa se comparada ao centro da cidade, que apresenta índices de até 4.000 hab./km².

Por se tratar de uma região considerada em expansão, localizada no limite urbano, seu potencial atualmente vem sendo explorado de maneira adequada como no caso da área onde será implantado o Condomínio Residencial Porto Belvedere.

A população de Ponta Grossa foi de 311.611 habitantes em 2010 de acordo com o IBGE. O bairro Boa Vista abrigou 24.968 habitantes neste mesmo período, representando 8% da população total de Ponta Grossa. O bairro Boa Vista está entre os 4 bairros mais populosos do município.

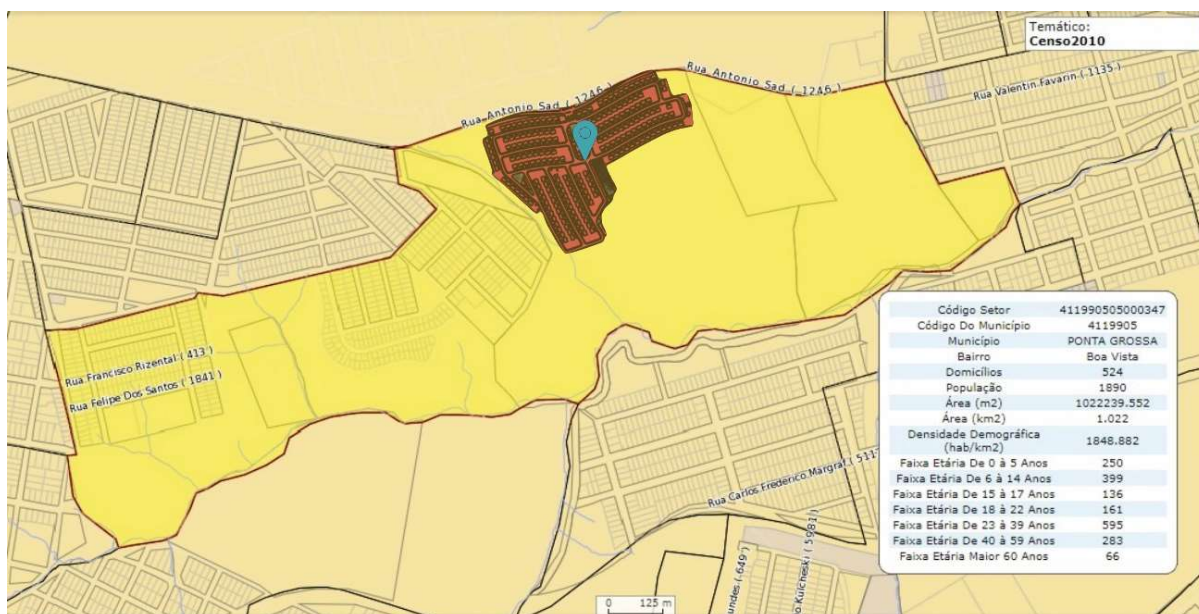


Figura 16: Setor censitário da área de intervenção.

De acordo com a pirâmide etária do setor censitário (IBGE, 2010b) é possível observar que a idade predominante da população do entorno é de 25 a 39 anos, faixa de idade economicamente ativa representado na Figura 16.

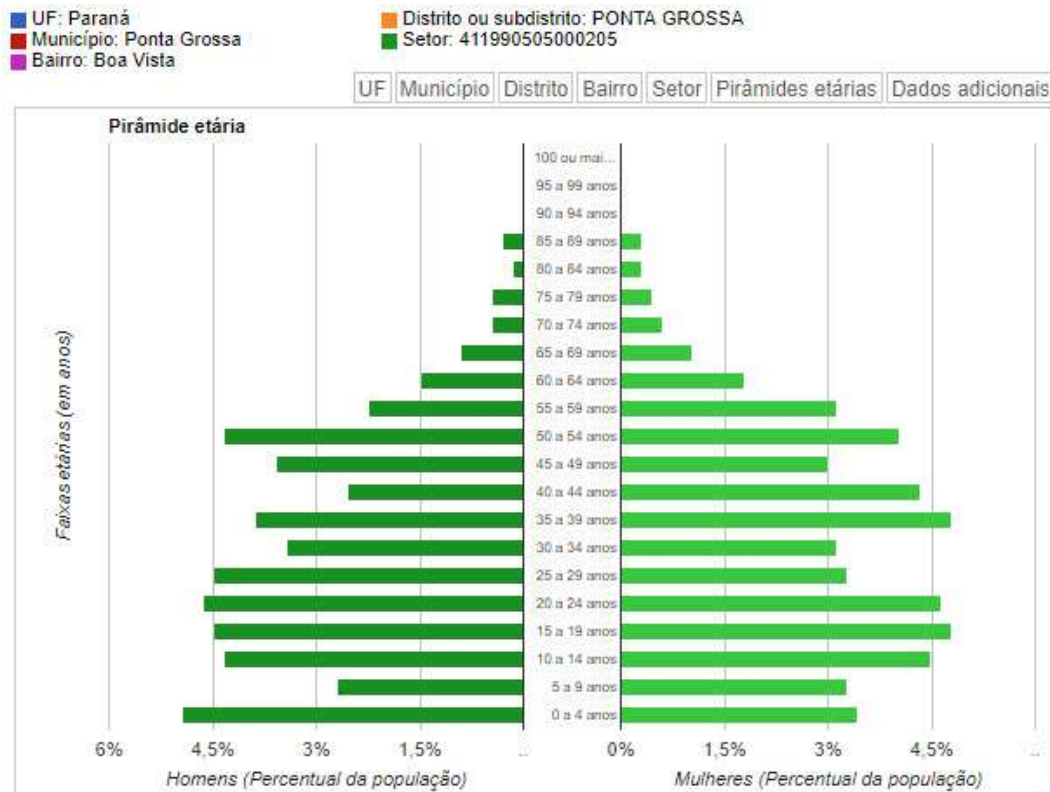


Figura 17: Pirâmide etária do setor censitário.

8.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

A estimativa para o Município de Ponta Grossa, por unidade residencial apresenta uma média de 3,27 habitantes, com as 463 unidades residenciais totalmente ocupadas dentro de um prazo médio de 3 anos, teremos uma população de 1.514 pessoas no Residencial Porto Belvedere.

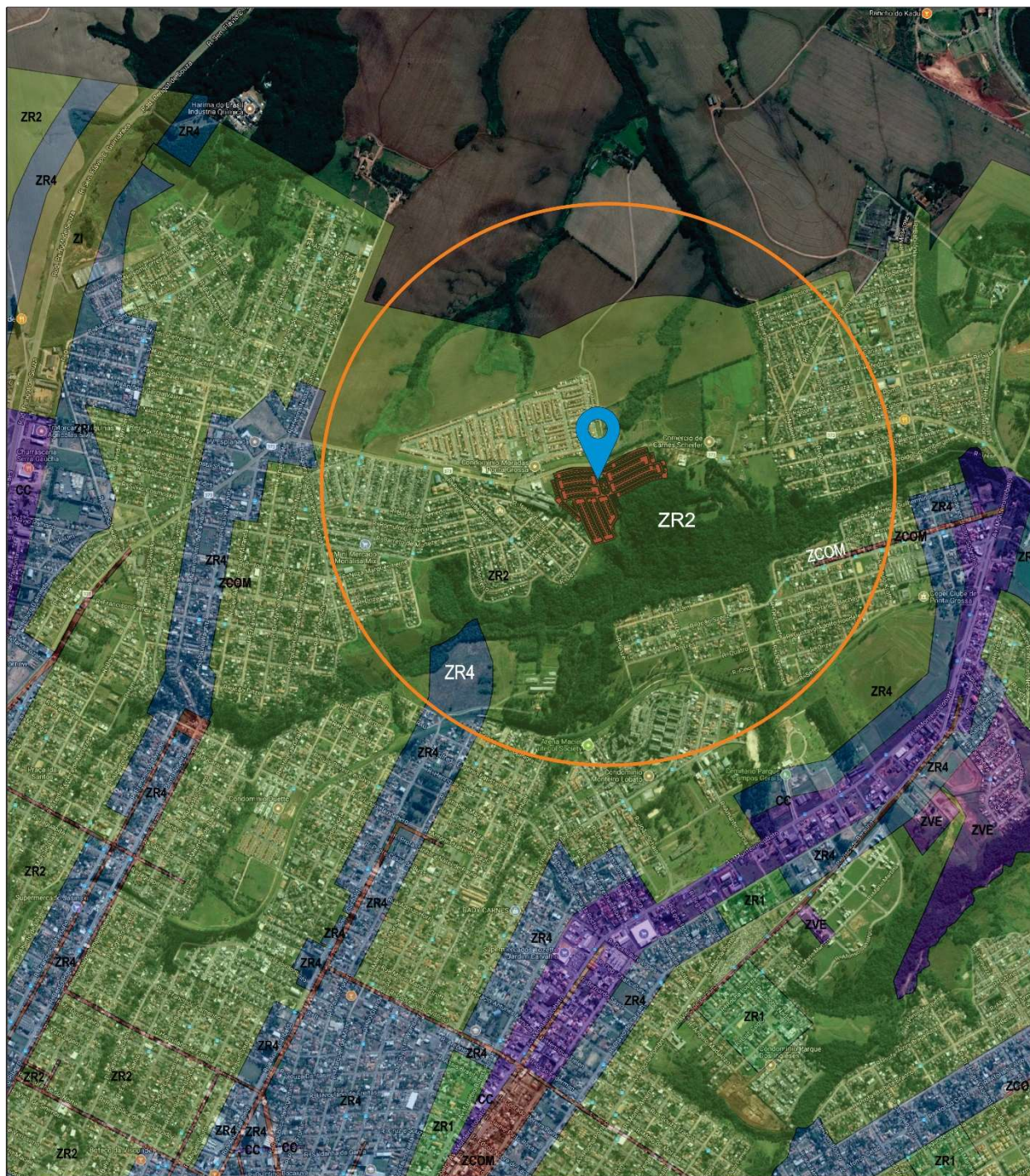
9 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O entorno imediato do terreno, considerando a Área de Influência Direta, possui 3 (três) tipos de zoneamento, compreendidos em Zona Residencial 2 (ZR2), Zona Residencial 4 (ZR4) e Zona Comercial (ZCOM). No entanto, a ZR2 domina toda a territorialidade que realmente influencia nesta área, pois tanto a ZR4 como a ZCOM estão fora do alcance de influência, na situação que a malha urbana não tem condições de acesso diante a uma barreira física de Área de Preservação Permanente existente ao Sul do empreendimento, denominado Lageado Grande.

O Artigo 4º da Lei 6.329 que atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa define o conceito da Zona Residencial 2 (ZR2).

Considera-se Zona Residencial 2 as áreas residenciais de baixa densidade de ocupação, com alguma diversidade de usos e que constituem a maior parte da malha urbana;



A Figura 18 representa o zoneamento e o local de inserção do empreendimento.



Zoneamento

Legenda

- ZR2 Zona Residencial 2
- ZR3 Zona Residencial 3
- ZR4 Zona Residencial 4
- ZCOM Zona Comercial
- ZI Zona Industrial
- ZS1 Zona de Serviços 1
- ZS2 Zona de Serviços 2
- CC Corredor Comercial

-  Área de Influência Direta
-  Local do Empreendimento

Fonte: Geoweb - Prefeitura Municipal de Ponta Grossa - 2015
 Elaborado por Orbienge - 2017.

0 120 240 360 480 600m
 Escala Gráfica



Figura 18: Zoneamento

9.1 USOS CONFLITANTES

O terreno e entorno analisados tem características remanescentes de propriedades de áreas rurais, portanto o local de intervenção do empreendimento apresenta características de antropização qualificando como área de lazer particular e massas vegetais de reflorestamento para corte. Já os terrenos vizinhos do lado oposto a Rua Antônio Saad, à nordeste do empreendimento, possuem uso de pequeno plantio de lavouras, salvo o terreno que também está com Estudo de Impacto de Vizinhança do Condomínio Araucárias Park Residence, apresentando vegetação de capoeiras, sinal de intervenção humana no solo, sendo de antigas lavouras, comprovado por intermédio do software Google Earth. Esses usos conflitantes encarecem a infraestrutura da malha urbana, criados por grandes vazios urbanos na cidade.

9.2 IDENTIFICAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Além dos serviços e comércios citados na Tabela 1 abaixo, foram disponibilizados 3 (três) lotes externos ao Residencial com vocação comercial, potencializando ainda mais a capacidade e vocação que a Rua Antônio Saad oferece em termos de movimento e visibilidade para o comércio.

De forma geral, o empreendimento contribuirá com o fortalecimento que movimentará o comércio local.

Tabela 1: Comércios localizados na Área de Influência Direta.

Estabelecimento	Distância do Loteamento (m)	Endereço
Posto Tio Mucufa III	400	Av. Antônio Saad, 1036
Posto Boa Vista - Shell	2.600	Rua Frederico Justus Sobrinho nº
MP Distribuidora de Carnes	800	Av. Antônio Saad nº 754
Frigolin	1.200	Rua Romã
Supermercado Panypão	1.200	Rua Eugenio José Bochi nº 140
Casa de Carnes Bardal	1.100	Av. Antônio Saad nº 395
Farmácia Viver Mais	850	Av. Antônio Saad nº 13
Agropecuária Maranhão	1.200	Av. Antônio Saad nº 635 – C
Papelaria Eco	1.200	Av. Antônio Saad nº 635 -A
Mercado Ferreira	1.400	Rua Seon nº 212
Farmácia Real Farma	400	Av. Antônio Saad nº 2733
Acadêmica Holy Fitness	1.400	Av. Antônio Saad s/nº
Líder Esquadrias de Alumínio	1.300	Av. Antônio Saad s/nº 765
Material de Construção Bida	1.300	Av. Antônio Saad s/nº 765

9.3 DEMANDAS DE ATIVIDADES GERADAS PELO EMPREENDIMENTO

Serão destinados 3 (três) lotes em área externa ao Residencial Porto Belvedere que poderão ser utilizados como comércio favorecendo a área do entorno, sendo dois lotes localizados ao lado do Posto de Combustível Talento Ltda.

Um terreno com a dimensão de 2.623,73 m² será doado pelos empreendedores como medida mitigadora para a Prefeitura, o qual deverá suprir demandas por áreas institucionais.

39

9.4 PERTINÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO CONFORME VOCAÇÃO LOCAL

Desde 2009 a região tem implantado condomínios fechados como é o caso do Residencial Terra Nova e o Residencial Moradas, ambos inaugurados em 2011 como público alvo que engloba as moradias acessíveis pelo programa Minha Casa Minha Vida.

9.5 DENSIDADE CONSTRUTIVA DA ÁREA DE INSERÇÃO

O imóvel tem um extenso território, uma área total de 160.198,12 m². A densidade construtiva é de apenas 13,95% do terreno, correspondendo a 22.342,69 m².

9.6 PERMEABILIDADE DO SOLO DA ÁREA DE INSERÇÃO

A área de permeabilidade foi calculada a partir da área total (160.198,12 m²) com a subtração das áreas de permeabilidade das unidades privativas, vias de circulação, áreas de lazer e outras áreas comuns. Resultou numa Área de Permeabilidade de 107.188,56 m², correspondendo a 66,91% do terreno.

Tabela 2: Quadro de áreas

Resumo Geral				
Item	Área	Área construída	Área útil	Área permeável
Unidades privativas	64210,36	21845,98	19351,76	58,77%
Vias de circulação	25739,62	11,05	8,68	15,00%
Áreas de lazer	59229,88	485,66	437,09	94,05%
Outras áreas comuns	11018,26	0,00	0,00	89,85%
Total do imóvel	160198,12	22343,69	19797,53	66,91%

Fonte: Extraído do projeto urbanístico, prancha 02/03.

9.7 LOCALIZAÇÃO DE MASSAS VERDES NA ÁREA DE INSERÇÃO

O Residencial Porto Belvedere terá em sua área interna 58.270,25 m² de mata preservada, com grande população de Araucárias. Haverá massas verdes com áreas manejo de 5.194,27 m² sendo retirada / transplante de árvores e áreas de manejo de 2.057,68 m² de plantio / transplante, a Figura 19 representa os locais onde irá ocorrer o manejo. As espécies excedentes serão replantadas na área de nascente para a preservação da mata ciliar.



Localização das massas verdes - 2017

Legenda

- Local do empreendimento
- Área de retirada de árvores esparsas
- Área de mata a preservar 58.270,25 m²
- Área de manejo - 5.194,27 m² (retirada/transplante)
- Área de manejo - 1.772,71 m² (plântio/transplante)
- Araucárias
- Área de manejo - 284,97 m² (plântio/transplante)

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 585.708 m
S - 7.228.762 m
Data de Elaboração: Set/2017

Fonte: Google Earth, 2016.
Adaptado por: Orbienge, 2017.

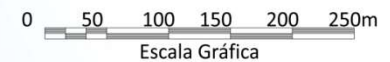


Figura 19: Massas verdes

9.8 LOCALIZAÇÃO DE VAZIOS URBANOS NA ÁREA DE INSERÇÃO

O terreno está localizado em recente expansão urbana, passando de zona rural para ZR2.



Vários terrenos vizinhos são considerados como vazios urbanos, onde pode-se observar grande parte dos lotes em frente do Residencial Moradas e Terra Nova destinados para comércio.

Através de vários programas que permitem a visualização de ortofotos, como por exemplo, Google Earth, Google Maps e o próprio GeoWeb da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa é possível identificar grande quantidade de vazios urbano (Figura 20).



Localização dos vazios urbanos

Legenda

-  Planta do Empreendimento
-  Vazios Urbanos

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 585.708 m
S - 7.228.762 m

Data de Elaboração: Set/2017

Fonte: Google Earth, 2016.
Adaptado por: Orbienge, 2017.

0 100 200 300 400 500 m

Escala Gráfica



Figura 20: Vazios urbanos.

9.9 INSOLAÇÃO DA ÁREA DE INSERÇÃO

A massa vegetal está na porção sul referente ao Residencial Porto Belvedere, dessa forma durante o dia as casas recebem luz solar, sem que a vegetação de grande porte prejudique os moradores com insolação.

A análise qualitativa da insolação foi realizada através de simulações computacionais com o auxílio do programa Sketch Up. O programa trabalha as sombras projetadas da insolação a partir de uma modelagem tridimensional de objetos (edificações), considerando como dados de entrada: o dia do ano e a hora, e localização geográfica (latitude do local). Devido à grande quantidade de imagens que o programa permite gerar, foram escolhidos como representativos os seguintes horários: 8h00min, 11h00min, 15h00min e 17h00min, nos períodos referentes aos solstícios de verão e de inverno, sendo nas datas de 21 de dezembro e em 21 de junho.

Para a realização do estudo da insolação no Residencial Porto Belvedere, considerou-se o condomínio com a situação de ocupação de cenário futuro, sendo com a edificação máxima, respeitando as prescrições urbanísticas estabelecidas para o local.

Em todas as simulações verificou-se que a radiação solar atinge as edificações tanto perpendicular à sua diagonal, quanto obliquamente, resultando em duas fachadas ensolaradas ao mesmo tempo (algumas mais a Norte e outras mais a Sul), conforme a época do ano.

9.9.1 Análise do solstício de verão.

Observa-se que no período da manhã, às 8 horas (Figura 21), o lado frontal das residências localizadas a leste e a norte e todo o traçado viário do loteamento em geral, encontram-se desprotegidas da insolação. A projeção da sombra entre as residências neste período do ano permite sombreamento entre as edificações.

Considerando que o Condomínio possui baixa densidade construída e uma faixa de recuo frontal superior a 5 metros, observa-se uma menor projeção de sombra dos espaços externos. O traçado viário fica exposto à radiação solar direta e, conseqüentemente, possibilita o aumento da temperatura do ar nestes espaços.

Às 11 horas, na Figura 22 é possível verificar uma maior exposição da insolação em todo o espaço externo do Condomínio e, principalmente entre as edificações, pois a incidência ocorre quase perpendicular às mesmas com uma discreta inclinação a Norte. Esse fator, associado ao tipo de material de revestimento do telhado, podem contribuir para o aumento da temperatura do ar, uma vez que, grande parte da radiação solar incidente pode ser absorvida e transformada em calor, reemitindo para o ambiente como também para o interior das edificações, necessitando de artifícios que promovam a perda de calor. Desse modo, evidencia-se a importância da utilização de materiais com tal propriedade.

No período da tarde, às 15 horas (Figura 23) pode-se observar um discreto sombreamento provocado pelas edificações, porém, não suficiente para o sombreamento da rua (a sombra está na calçada, projetando-se parcialmente no recuo frontal dos lotes).

Ao entardecer, às 17 horas, representado na Figura 24 pode-se observar o sombreamento total da rua. A sombra projetada será mais uniforme devido à ocupação total dos lotes, que formam uma “barreira” de proteção mais contínua.



Figura 21: Solstício de verão as 8h00min.



Figura 22: Solstício de verão as 11h00min.

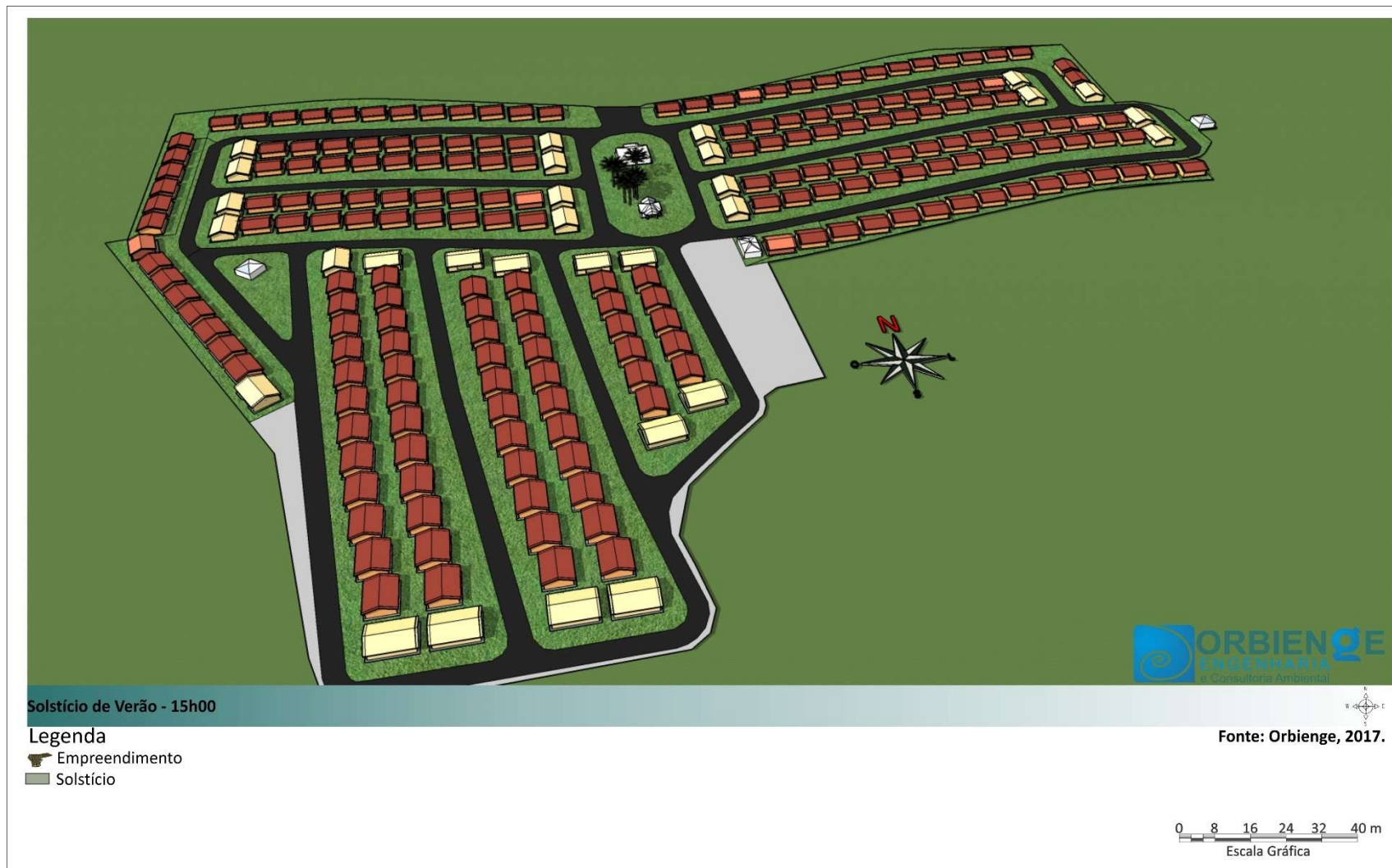


Figura 23: Solstício de verão as 15h00min.



Figura 24: Solstício de verão as 17h00min.

9.9.2 Análise do solstício de inverno

Observa-se que no período da manhã, às 8 horas (Figura 25), as fachadas Norte e Leste das construções, e todo o traçado viário do loteamento em geral, encontram-se desprotegidas da insolação. A projeção da sombra entre as residências neste período do ano permite sombreamento entre as edificações. Nas quadras dispostas de Leste para Oeste, sombras são projetadas nas laterais das casas e nas quadras dispostas Norte a Sul a sombra tem sua projeção no recuo frontal ou nos fundos do próprio terreno e do vizinho.

Considerando que o Condomínio possui baixa densidade construída e uma faixa de recuo frontal superior a 5 metros, observa-se uma menor projeção de sombra dos espaços externos. O traçado viário fica exposto à radiação solar direta e, conseqüentemente, possibilita o aumento da temperatura do ar nestes espaços.

Às 11 horas, na Figura 26 é possível verificar uma maior exposição da insolação em todo o espaço externo do Condomínio e, principalmente entre as edificações, pois a incidência ocorre quase perpendicular às mesmas com uma discreta inclinação a Norte. Esse fator, associado ao tipo de material de revestimento do telhado, podem contribuir para o aumento da temperatura do ar, uma vez que, grande parte da radiação solar incidente pode ser absorvida e transformada em calor, reemitindo para o ambiente como também para o interior das edificações, necessitando de artifícios que promovam a perda de calor. Desse modo, evidencia-se a importância da utilização de materiais com tal propriedade. Ao contrário do Solstício de Verão, observa-se que neste horário ainda tem uma pequena sombra na fachada sul das construções

No período da tarde, às 15 horas (Figura 27) pode-se observar um discreto sombreamento provocado pelas edificações, porém, não suficiente para o sombreamento da rua e as calçadas projetando-se sombra para o sudeste, deixando fachada norte e oeste ensolarados

Ao entardecer, às 17 horas, representado na Figura 28 pode-se observar nas quadras dispostas Norte a Sul que o sombreamento incide nos recuos dos fundos e recuos frontais das casas, e nas quadras dispostas Leste a Oeste tem a projeção da sombra na fachada lateral Oeste das casas, sombras com inclinação a sudeste. Conclui-se que no Inverno a fachada Norte das construções será ensolarada.



Figura 25: Solstício de inverno as 8h00min.



Figura 26: Solstício de inverno as 11h00min.



Figura 27: Solstício de inverno as 15h00min.



Figura 28: Solstício de inverno as 17h00min.

9.10 ESTUDOS DE SOMBRA DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA CONFRONTANTE

O estudo de sombras do empreendimento foi feito a partir da modelação 3D com a simulação solar nos solstícios de inverno e verão, concluiu-se que pela altura das edificações o empreendimento não tem interferência que prejudique seus vizinhos confrontantes.

55

9.11 VENTILAÇÃO DA ÁREA DE INSERÇÃO

O terreno localiza-se em uma área alta da cidade com o vento dominante de Ponta Grossa no sentido nordeste (Figura 29). Na atualidade o terreno vizinho localizado do outro lado da Rua Antônio Saad, direção nordeste, encontra-se vazio, não formando nenhum tipo de barreira que influencie as ações dos ventos. As construções das casas serão residências simétricas que compartilham a estrutura, alvenaria e telhado de 2 em 2 unidades, não formando coluna linear que interfira no fluxo do vento, e sim proporciona ventilação em todos os cômodos das casas. A verticalização das edificações não faz barreira significativa a ponto de canalizar os ventos. Analisando o entorno e as construções a serem implantadas, conclui-se uma ventilação livre para todas as edificações.



Figura 29: Direção dos ventos.

9.12 ENCLAUSURAMENTOS URBANOS NA ÁREA DE INSERÇÃO

Ao Sul do terreno, aproximadamente a 130 metros da divisa está localizado o Arroio Lajeado Grande, não tendo nenhuma diretriz que faça ligação ao local que interfira o futuro da malha viária da cidade, também o loteamento vizinho Jardim Residencial Atlanta não tem nenhuma rua que prevê ligação com a área onde será inserido o Residencial Porto Belvedere, no caso não interrompendo a malha urbana da região. Trata-se de um terreno particular e remanescente rural e não oferece nenhuma visitação a grande área verde existente, e também não produz nenhum produto ou serviço, caracterizando como vazio urbano. O empreendimento mesmo caracterizando condomínio residencial fechado, comparando com o uso atual, proporcionara um uso coletivo, e seguindo uso de acordo com o zoneamento da cidade. Dessa maneira os aspectos que mais caracterizam como enclausuramentos e não será impacto negativo para a cidade.

10 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

10.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

Segundo do Decreto nº 12.951/2017 a Área de Influência Direta e Indireta de empreendimentos causador de impacto são definidas como sendo:

Art. 4º Entende-se como:

I - Área de Influência Direta: imediações num raio básico de 1.000,00 (um mil) metros do local onde se propõe a instalação, construção ou ampliação do empreendimento;

II - Área de Influência Indireta: é a extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários, resultantes das ações de implantação e operação do empreendimento;

A Área de Influência Direta abrange parte do bairro da Boa Vista, Jardim Carvalho e o Bairro Órfãs. Abrange em sua totalidade os loteamentos Jardim Residencial Atlanta, Conjunto Residencial Terra Nova, Residencial Moradas, Assentamento Estrela da Colina e parcialmente o Jardim Nossa Senhora das Graças, Parque Nossa Senhora das Graças, Vila Mezzomo, Conjunto Habitacional Monteiro Lobato, Parque Santa Lucia, Jardim Tânia Mara e Jardim Santa Mônica. A Figura 30 representa a Área de Influência Direta.



Figura 30: Área de Influência Direta. Fonte: Geoweb

A Área de Influência Indireta (AII) é entendida como aquela extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários resultantes das ações de implantação e operação do loteamento.

Nestes termos, os impactos indiretos, sinantrópicos e sinérgicos ocasionados pelo empreendimento em análise são abordados e avaliados em uma escala mais ampla de espacialização.

Nesse contexto destacam-se os pontos de influência que gerarão maior fluxo de pessoas na região, a citar a população dos dois condomínios residenciais Terra Nova e Moradas, a conexão de transporte público realizada por meio do Terminal Urbano da Nova Rússia, áreas de grande concentração de pessoas que podem vir a receber maiores populações com a instalação do empreendimento na região.

A Área de Influência Indireta, em relação aos meios físico e biótico não será afetada.

Já para o meio antrópico, o projeto irá influenciar indiretamente o Bairro Boa Vista abrangendo parcialmente as Vilas Santa Mônica, Tânia Mara, Atlanta, Jardim Nossa Senhora das Graças, Parque Nossa Senhoras das Graças, Condomínio Terra Nova e Condomínio Moradas.

A Figura 03 representa a Área de Influência Indireta no entorno do futuro empreendimento.



Figura 31: Área de Influência Indireta

11 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O processo de transformação e valorização imobiliária de um município ocorre de forma dependente ao processo de transformação urbana. Esta valorização ocorre em grande parte por melhoras em infraestrutura, desenvolvimento do comércio e de serviços na região e implantação de equipamentos comunitários de forma a suprir as projeções de demanda. A valorização urbana pode, portanto, ser “criada” por meio dos empreendimentos e melhorias em uma determinada parte do todo urbano.

A região de entorno ao empreendimento possui infraestrutura urbana em desenvolvimento do ponto de vista social e econômico. A região teve grandes ações de valorização a partir da instalação dos Condomínios Residenciais Terra Nova e Moradas. Com o advento da inserção desses residenciais ocorreu a atração por novos serviços na região, sendo o mais o recente o posto de combustível localizado ao lado do futuro empreendimento.

Segundo pesquisa feita em anúncios de imobiliárias, atualmente o valor médio do metro quadrado na comercialização de imóveis no entorno do futuro empreendimento é de R\$ 2.387,00.

A tendência é que o empreendimento aumente a atratividade da área e conseqüentemente à procura por imóveis. Com a observação do mercado imobiliário da vizinhança conclui-se que o novo Residencial estará agregando valor a área de inserção.

A Figura 32 a seguir demonstra a localização dos loteamentos pesquisados, sendo o Jardim Residencial Atlanta, Condomínio Terra Nova, Condomínio Moradas, Parque Nossa Senhora das Graças e Vila Santa Mônica. Especificamente na AID há imóveis disponíveis conforme pesquisa realizada nas imobiliárias (Imóveis Santiago, Imóveis Ponta Grossa, CCM Imobiliária e Castelli Imóveis) e com corretor de imóveis (Wagner).

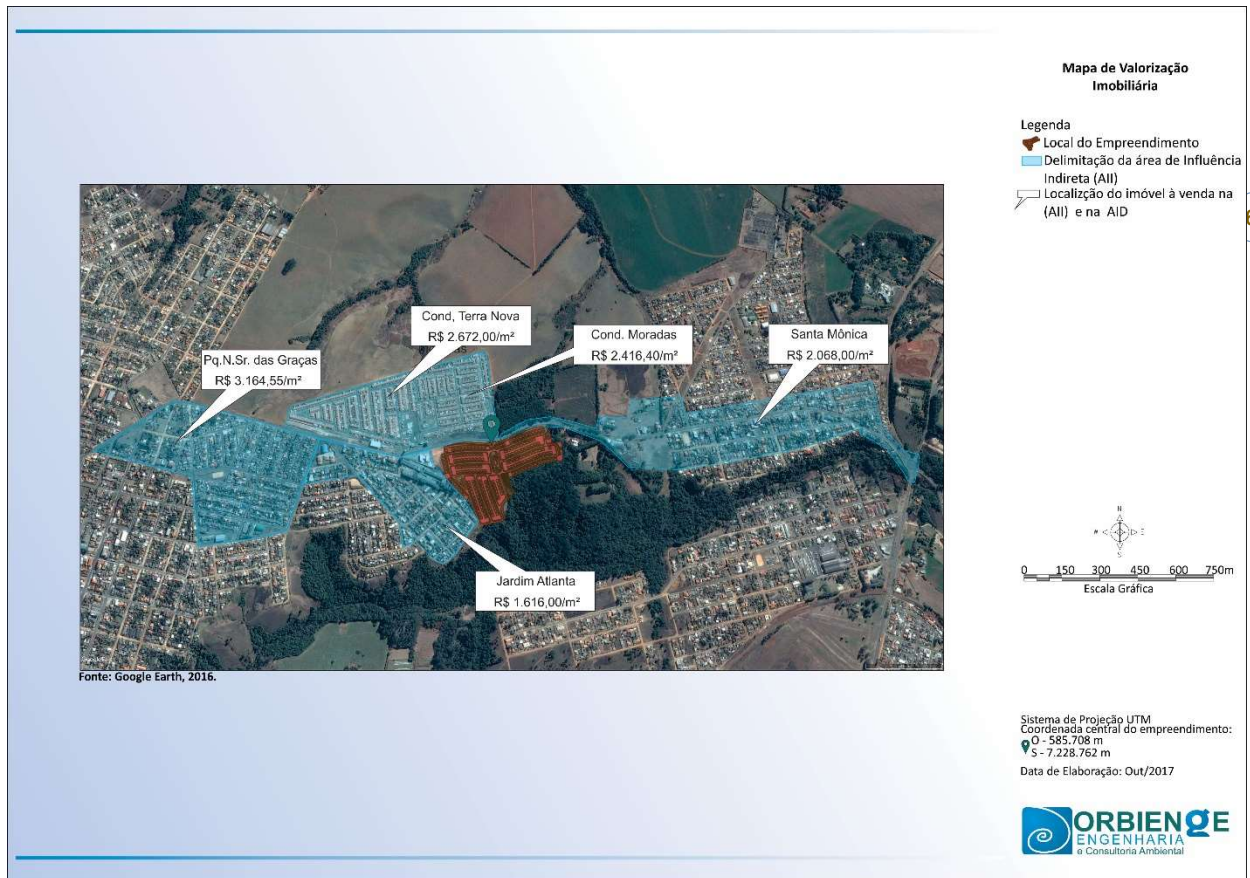


Figura 32: Valorização imobiliária

12 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

Constituição Federal do nosso país (BRASIL, 1998), define o patrimônio cultural brasileiro como sendo o conjunto de bens de natureza imaterial e material, em sua individualidade ou em conjuntos urbanos, que possuem o referencial de identidade e memória de grupos da sociedade brasileira.

A Constituição também lista os tipos de patrimônio, identificados como:

- I - as formas de expressão;*
- II - os modos de criar, fazer e viver;*
- III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;*
- IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;*
- V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1998).*

No município de Ponta Grossa a lei nº 8.431/2005 rege os princípios e ações relativos ao patrimônio municipal. Nela, o patrimônio cultural municipal é constituído por

“bens móveis e imóveis, de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, existentes em seu território e cuja proteção seja de interesse cultural, dado o seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico, científico e social” (PONTA GROSSA, 2005).

Essas definições expõem a importância do patrimônio histórico-cultural para o município, salientando a importância de sua preservação para a manutenção da memória edificada no espaço de interação humana em que a cidade se configura. Por essa razão, se faz necessário no presente estudo o estudo da localização de tais bens culturais e a análise de eventuais impactos a esses bens de forma a evitá-los. Neste item, serão identificados todos os aspectos relativos aos bens culturais presentes na área de vizinhança ao empreendimento Condomínio Residencial Porto Belvedere.

12.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A Casa da Cultura da comunidade Santa Mônica localizada na Avenida Israel, nº 530, Jardim Santa Mônica representa um espaço de cultura e lazer para os moradores da vizinhança com aulas de teatro, aulas de *ballet*, atividades religiosas, aulas de artesanato e coral. Entre as atividades apresentadas na Casa de Cultura, o Grupo de Teatro do Jardim Santa Mônica se

destaca com a peça Dores de Mãe. Atualmente a Igreja Nossa Senhora Medianeira mantém financeiramente a Casa da Cultura.

Outro local de importância cultural na AII é a Gruta Santa Monica. Esse local já foi palco por vários anos consecutivos da peça: A Paixão de Cristo representada pelos atores da comunidade local. A Gruta Santa Mônica ganhou reconhecimento significativo para a comunidade por ter fornecido a primeira fonte de água que flui de uma pequena caverna, o que permitiu os primeiros assentamentos humanos.



Figura 33: Vista externa da Gruta Santa Mônica.



Figura 34: Vista interna da Gruta Santa Mônica.



Figura 35: Casa da Cultura do Jardim Santa Mônica.

12.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A paisagem e o meio ambiente são de grande importância para a preservação da fauna e flora brasileira. Quando tais aspectos são valorados por meio do reconhecimento social de sua singularidade, as mesmas se tornam patrimônio natural de uma região. Com relação aos

aspectos de bens naturais de relevância patrimonial, a Secretaria Estadual de Cultura a (PARANÁ, s/d), firma que:

O patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica, beleza cênica, enfim, áreas que transmitem à população a importância do ambiente natural para que nos lembremos quem somos, o que fazemos, de onde viemos e, por consequência, como seremos.

Quem não tem na lembrança histórias que envolvam a paisagem? Todas estas lembranças fazem parte da nossa história. Perdê-las é, além de dano ambiental irreversível, uma agressão à memória e, acima de tudo, a perda da qualidade de vida (PARANÁ, s/d).

Fazem parte do Patrimônio Natural brasileiro as formações geológicas, habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas. Nos Campos Gerais, existem sítios naturais constituídos como unidades de conservação, como os Parques Estaduais de Vila Velha (Ponta Grossa), o Guartelá (Tibagi), o Monge e do Passa Dois (Lapa), e o Cerrado (Jaguariaíva). Existem também além de reservas e hortos florestais. Nessas áreas, de acordo com Mário Sérgio de Melo (2007) é possível encontrar remanescentes de flora endêmica e animais ameaçados de extinção.

Especificamente na cidade de Ponta Grossa são encontrados das as unidades de conservação integral do Parque Estadual de Vila Velha, Parque Nacional dos Campos Gerais, Refugio da Vida Silvestre do Rio Tibagi e também a APA Estadual da Escarpa Devoniana. Sobre a Escarpa, Mário Sérgio de Melo (2007) destaca ainda que:

A presença de um imenso obstáculo natural, representado pela Escarpa Devoniana, onde os vales encaixados dos rios que correm para oeste constituem passos naturais, e a ocorrência de rochas favoráveis para o surgimento de tetos na forma de abrigos naturais (lapas), determinaram que os Campos Gerais apresentem atualmente um grande número de sítios arqueológicos, contendo principalmente pinturas rupestres, vestígio de populações indígenas pré-históricas que atravessavam a região. Além disso, rica em pastos naturais, já no início do século XVIII a região foi rota do tropeirismo do sul do Brasil, contando também com significativo patrimônio histórico (DE MELO, et al., 2007).

No perímetro urbano existem algumas poucas áreas configuradas como patrimônio natural, conforme pode ser observado na Figura 36. As áreas mais próximas da área do empreendimento são Sítio Fossilífero Curva do Trilho I e II a 3,2 km, o Estratótipo Formação Ponta Grossa a 6 km e Abrigo Rio Pitangui a 8 km.

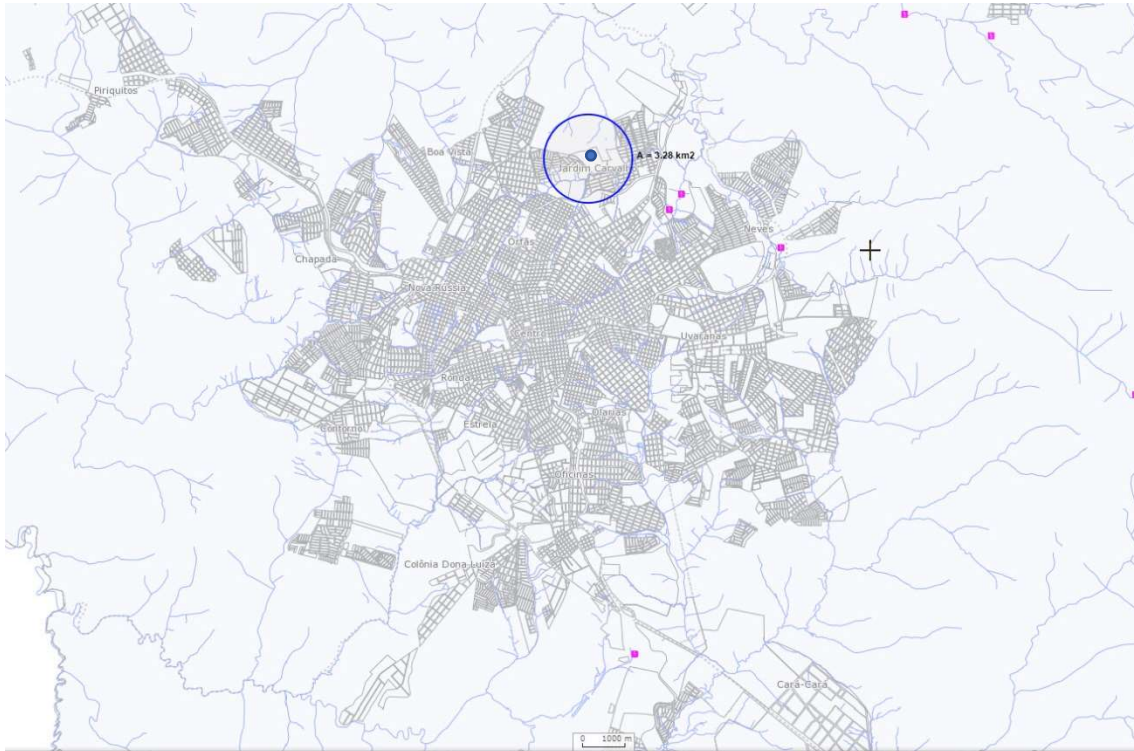


Figura 36: Bens naturais e área de influência do empreendimento.

Além de se tratar de uma distância considerável entre o empreendimento e os bens patrimoniais naturais, destaca-se ainda que a o desnível entre a área de locação do empreendimento e as áreas de preservação é significativo, configurando um isolamento dessas áreas e a proteção natural a eventuais impactos. Conclui-se, portanto, que o empreendimento não causará impacto aos bens naturais do município.

12.3 ELEMENTOS RELEVANTES DE INTERESSE CULTURAL NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Após o levantamento realizado na área, destaca-se apenas um elemento que possui caráter cultural na região e podem vir a ser de relevância.

Na Área de Influência Indireta pode-se observar a sede da RPC TV Ponta Grossa que possui acesso privado, sendo um elemento cultural no âmbito da comunicação, informação, cultura e entretenimento.

O empreendimento Condomínio Porto Belvedere apresenta-se não causa nenhuma interferência negativa as edificações supracitadas.

12.4 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL

A paisagem urbana é um produto cultural formado por elementos culturais e naturais. Diz-se que a cidade é um produto cultural pela interação entre as ações humanas em sociedade dentro de um recorte espacial natural, constantemente modificado pelas necessidades humanas. Desta forma, a paisagem também evolui em conjunto com a sociedade, à medida que uma se modifica a outra também sofre alterações.

Para Mercedes Abid Mercante (1991) a paisagem urbana é o resultado das mudanças do meio físico provocadas pelo homem, sendo uma paisagem natural modificada em sua dinâmica, ligada aos sistemas políticos e econômicos dominantes ao longo do processo histórico.

Por meio dessas análises, percebe-se que todo empreendimento, de qualquer porte o uso, causa um determinado impacto em seu entorno, por se tratar de ação humana sobre a paisagem natural estabelecida. Uma forma de reduzir o impacto na região é respeitar as normas de uso e ocupação do solo da área, indo de encontro as características causando uma harmonia intencional entre a edificação que se pretende construir e o entorno já consolidado. Seguindo essa linha de pensamento, o Condomínio Porto Belvedere se adequa a área onde será instalado pelo fato de respeitar os parâmetros previstos em lei para a região. Além desse fato, a área não é verticalizada causando menor impacto visual em sua implantação.

13 EQUIPAMENTOS URBANOS

13.1 REDE DE ÁGUA

13.1.1 Viabilidade de ligação da rede de água

Segundo Carta de Viabilidade da SANEPAR será necessário aumento de rede de abastecimento de água numa extensão aproximadamente de 1.572,00 metros, com tubulação de PVC com diâmetro nominal de 100 mm, partindo da Rua João Batista França e Silva com Rua João Carlos Cogo até a entrada do empreendimento pela Rua Antônio Saad, havendo possibilidades de interligação.

13.1.2 Estimativa de consumo de água

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todos os lotes (em todas as extensões de suas testadas) ou economias do empreendimento, para estimar o consumo de água do Residencial Porto Belvedere foi utilizado o Manual de Projeto Hidrosanitário da SANEPAR, item 5.2.1 Rede de distribuição de água, inciso i. Adotando parâmetros grifados.

- i) Devem ser adotados os seguintes parâmetros para estimativa de cálculo de consumo per capita:
- Residência padrão popular = 100 l/hab. dia.
 - **Residência padrão médio = 150 l/hab. dia.**(grifo nosso)
 - Residência padrão alto = 250 l/hab. dia.
 - **Taxa de ocupação: 5 hab/econ.**(grifo nosso)

Para este cálculo, consideramos uma população de 2.315 habitantes, resultando num consumo de 347.250L/dia ou 347,25 m³/dia.

13.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Município de Ponta Grossa é atendimento por 7 Estações de Tratamento de Esgoto denominadas de ETE Ronda, ETE Tibagi, ETE Verde, ETE Olaria, ETE Gertrudes, ETE Cristo Rei, ETE Cará-Cará e ETE Congonhas.

A ETE Verde que entrou em operação em 1991 irá atender ao futuro empreendimento. Fica localizada no prolongamento da PR-151 no Jardim Pitangui, Município de Ponta Grossa / PR (Figura 37). Essa Estação de Tratamento de Esgoto atualmente atende a 136.000 habitantes a uma vazão média a 200 l/s.

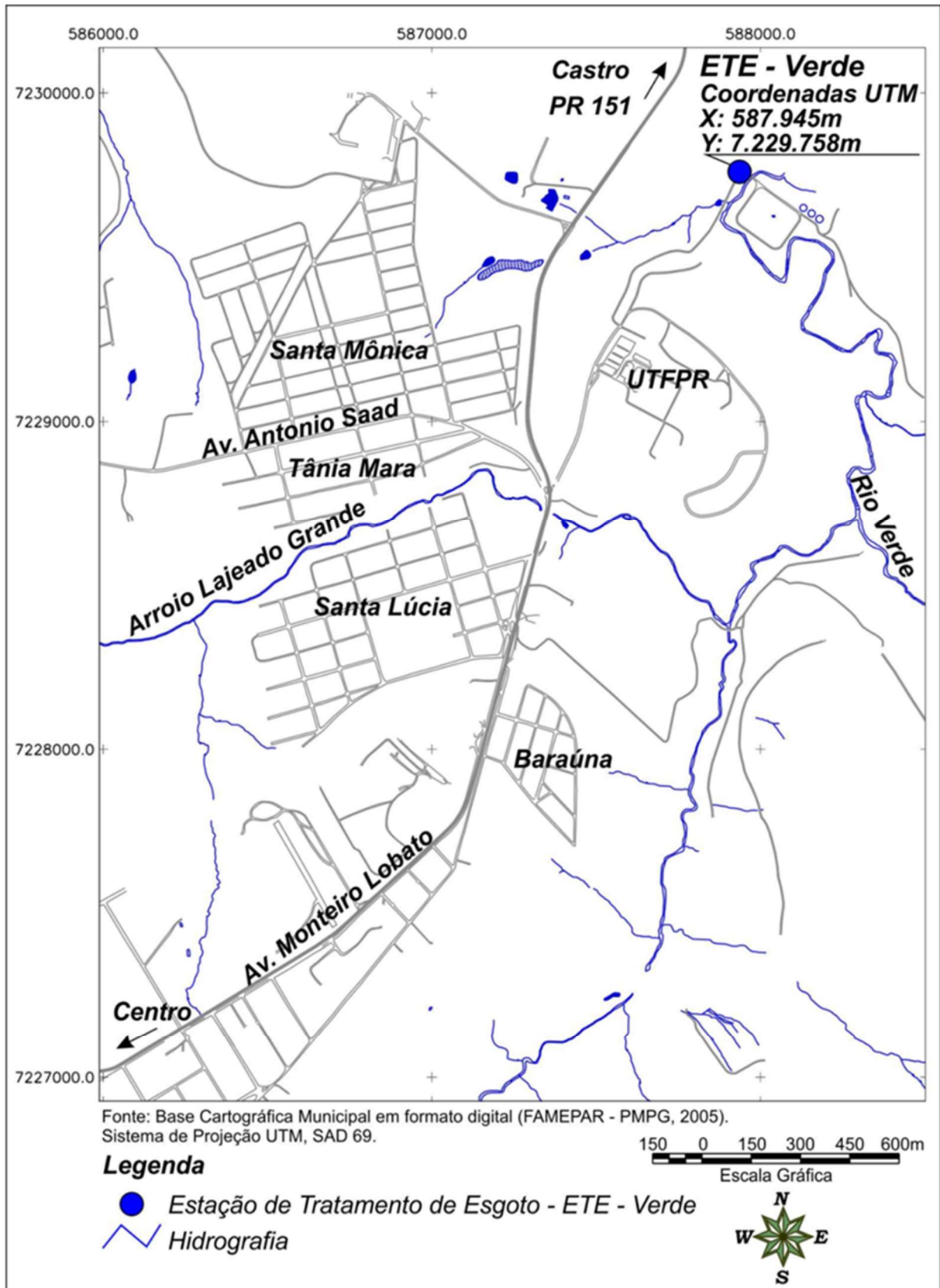


Figura 37: Croqui de localização da ETE Verde.
.Fonte: Base Cartográfica Municipal.

A ETE Verde atende aos bairros: Centro (parcialmente), Nova Rússia (parcialmente), Palmeirinha, Santa Mônica, Uvaranas (parcialmente), Nossa Senhora das Graças, Jardim Carvalho, Marina e Rio Verde (Figura 38).

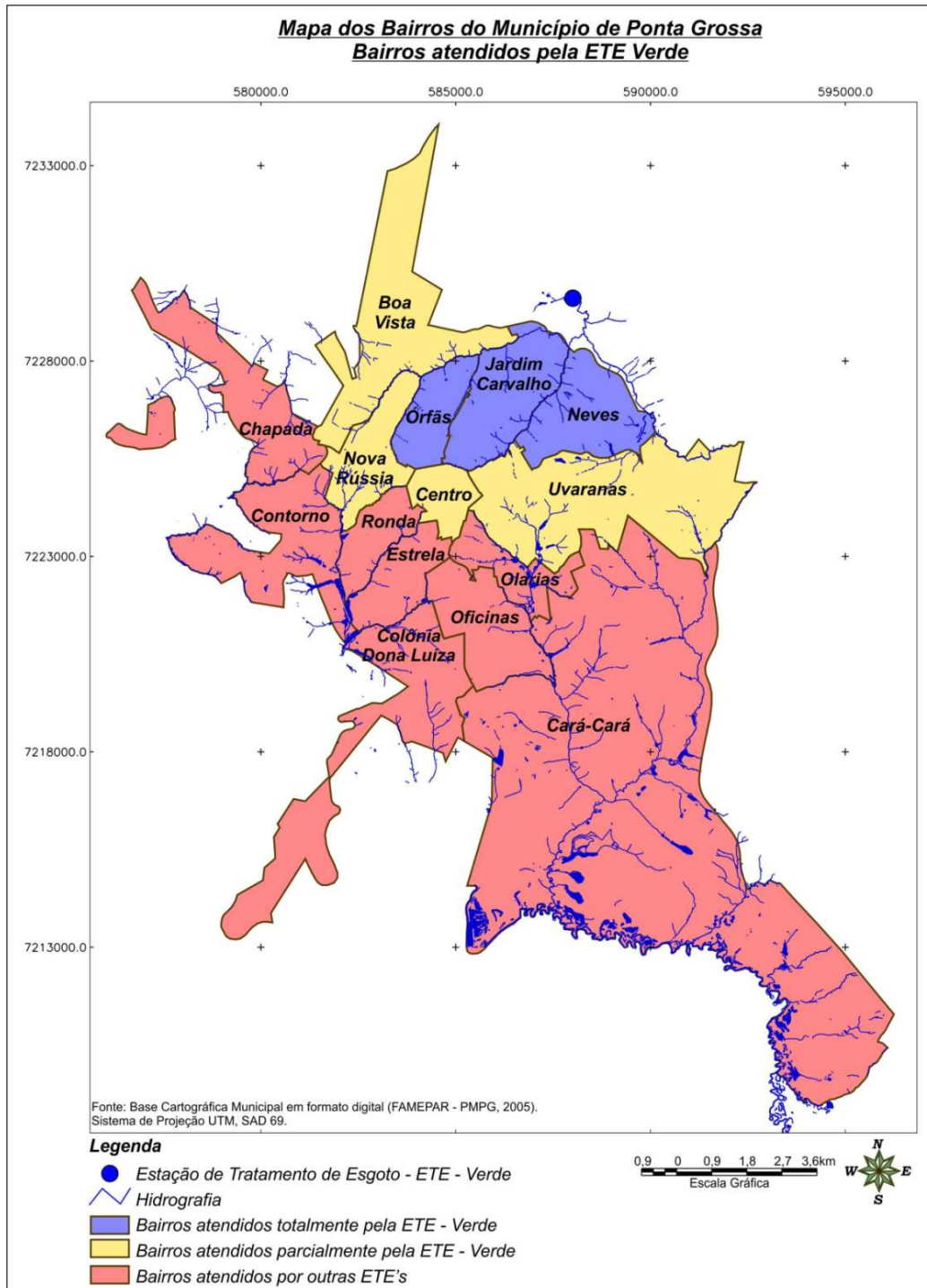


Figura 38: Mapa dos bairros atendidos pela ETE Verde.
Fonte: Base Cartográfica Municipal

13.2.1 Viabilidade de ligação da rede de esgoto

As redes internas do empreendimento poderão ser interligadas diretamente em PV (Poço de Visita) do interceptor de esgotamento sanitário operacional em CA DN 800 mm, com destinação à Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Verde, que passa na margem oposta do rio próxima ao empreendimento, por meio de uma travessia aérea será possível a interligação junto a SANEPAR.

73

13.2.2 Estimativa de geração de esgoto

Para a determinação da população partiu-se do número estimado de habitantes para cada uma das economias projetadas, sendo para o empreendimento adotado 05 habitantes por economia, resultando para 463 economias, o total de 2.315 habitantes.

De acordo com o Manual de Projeto Hidrossanitário – Sanepar, para efeito de dimensionamento para esgotamento sanitário foi considerada a taxa de retorno de 80% do consumo diário de água, resultando numa estimativa de 277.800,00 l/dia ou 277,80 m³/dia.

Segue abaixo na Figura 39 e 40 a Carta de Viabilidade da SANEPAR para abastecimento água e coleta esgoto.



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 26 de Setembro de 2017.

Prezados Senhores,

Em resposta a solicitação de *Viabilidade Técnica*, protocolada sob número **207/126/17**, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **Condomínio Residencial Porto Belvedere**, com **450 unidades**, Quadra s/nº, Lote s/nº localizado na **Avenida Antônio Saad, s/nº** em **Ponta Grossa-PR**, temos a informar:

ÁGUA

Será necessário reforço de rede de abastecimento de água numa extensão aproximada de 1.572,00 metros, em tubulação de **PVC DN100mm**, partindo do cruzamento da **Rua João Batista França e Silva** com **Rua João Carlos Cogo** seguindo pela **Rua João Carlos Cogo** até a entrada do empreendimento pela **Rua Antônio Saad**, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR, desde que apresentada proposta para tal interligação.

Ponto de interligação: -

Diâmetro da tubulação no ponto de interligação: **DN150mm**.

Custo estimado para ampliação de rede abastecimento de água: **R\$ 117.900,00**.

ESGOTO

As redes internas do empreendimento poderão ser interligadas diretamente em *Poço de Visita - PV* do interceptor de esgotamento sanitário operacional em **CA DN800mm**, com destinação à *Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Verde*, que passa na margem oposta do rio próxima ao empreendimento, por meio de uma travessia aérea, desde que apresentada e aprovada a devida proposta para interligação junto à SANEPAR.

Vale ressaltar que tal proposição somente será válida desde que seja elaborado e apresentado levantamento topográfico e projeto específico com a conformação das redes de esgotamento sanitário internas com a rede operacional. Visto que a legalização de servidão de passagem bem como a execução da travessia aérea é de responsabilidade do empreendedor.

Ponto de interligação: -

Diâmetro da tubulação no ponto de interligação: **DN800mm**.

Informamos também que a presente Carta Resposta à Viabilidade substitui a viabilidade anterior, datada de 29 de Junho de 2016.

NOTAS GERAIS

As redes e demais dispositivos internos à poligonal do empreendimento são de responsabilidade do empreendedor, incluindo a legalização de áreas e faixas de servidão externas à mesma, se houverem.


SANEPAR - Unidade Regional de Ponta Grossa – URPG
Rua Conrado Pereira Ramos, 500 – Jardim Carvalho – CEP: 84015-610
Telefone: (42) 2102-4400 – Fax: (42) 2102-4457

Figura 39: Carta de viabilidade (folha 1)

TDS: 114.013



A operacionalização e manutenção das redes e unidades localizadas somente se darão após conclusão do processo de doação das mesmas para a SANEPAR. A Carta Resposta à Viabilidade é válida pelo período máximo de doze meses a partir desta data, sendo que as redes, faixas de servidão e obras especiais necessárias serão de responsabilidade do empreendedor e que, após o recebimento da obra, a SANEPAR assumirá a responsabilidade pela operação e manutenção do sistema das redes de água e esgotos. Se nesse período o empreendedor não der entrada do *Projeto Hidro-Sanitário* junto a SANEPAR será necessário iniciar todo o processo novamente com um novo pedido de estudo de viabilidade técnica.


Téc. Maykoy Rogalski
Unidade Regional de Ponta Grossa - URPG

SANEPAR - Unidade Regional de Ponta Grossa – URPG
Rua Conrado Pereira Ramos, 500 – Jardim Carvalho – CEP: 84015-610
Telefone: (42) 2102-4400 – Fax: (42) 2102-4457

Figura 40: Carta de viabilidade (folha 2).

13.3 REDE DE DRENAGEM

A rede de coleta e destinação de águas pluviais do Residencial Porto Belvedere é dividida em três conjuntos, sendo que um deles, hoje coberto por uma densa mata nativa, não será significativamente alterado em função da implantação do empreendimento, em especial no que se refere à drenagem. Essa área não urbanizada corresponde à 36,74% da área do empreendimento, totalizando quase 59 mil metros quadrados.

Na área efetivamente ocupada pelo condomínio residencial, temos a divisão em dois conjuntos, leste e oeste, conforme Figura 41 abaixo. Essa configuração se dá em função da topografia local, marcada por um espigão largo e plano que se desloca do eixo da Avenida Antônio Saad em direção à área de mata existente. Com isso, parte das contribuições de águas pluviais será direcionada para a avenida (conjunto leste) e outra parte das contribuições de águas pluviais serão destinadas no arroio sem denominação existente nos fundos do imóvel (conjunto oeste).

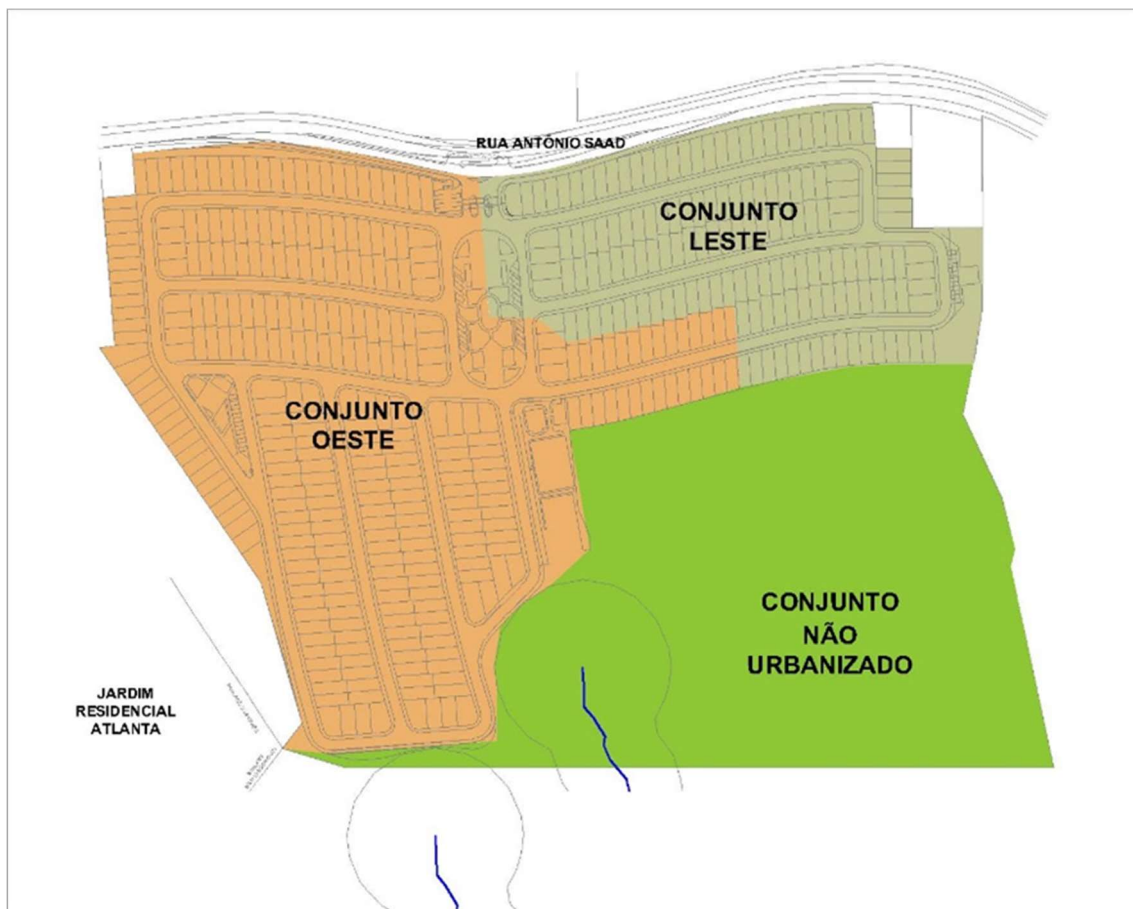


Figura 41: Divisão do condomínio em leste e oeste.

O conjunto leste corresponde à 19,52% da área total do empreendimento (30,86% da área efetivamente urbanizada), possuindo uma topografia suave direcionada para a Rua Antônio Saad, sentido Santa Mônica. Em função das dimensões da área de contribuição, estima-se que a conexão na rede pública (após passagem por servidão na área comercial vizinha) demandará, no máximo, um tubo de diâmetro de 60 cm (vazão total de cerca de 550 l/s)

77

O conjunto oeste corresponde à 43,74% da área total do condomínio (69,14% da área efetivamente urbanizada) e apresenta uma conformação mais heterogênea. Enquanto a parte mais ao norte possui topografia extremamente suave (permitindo inclusive que se atravesse o espigão junto à área de lazer central), a parte mais ao sul tem uma declividade mais acentuada, ainda considerada mediana dentro do contexto ponta-grossense. Apesar de possuir uma área de contribuição maior, em função da divisão das vazões pelas redes das vias H, I e J, a rede do conjunto oeste também demandará uma tubulação de no máximo 60 cm de diâmetro (vazão total de cerca de 1.250 L/s dividida em três vias), direcionada à grande caixa de contenção de águas pluviais localizada sob o belvedere (mirante) da Via P. A partir da caixa destinada a reposição do lençol freático, as vazões excedentes serão lançadas no arroio sem denominação existente no imóvel (arroio leste), na posição mais a jusante possível, buscando reduzir possíveis danos ambientais. O lançamento será feito com a implantação de ala com dissipador de energia previamente aprovada pela Secretaria Municipal de Planejamento.

O projeto de rede de coleta e destinação das águas pluviais, assim como os dispositivos de contenção previstos no Decreto Municipal 7.673/2013, será elaborado após aprovação prévia do projeto urbanístico pelo poder público municipal.

13.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

A concessão de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizada pela COPEL (Companhia Paranaense de Energia). A Tabela 3 apresenta o consumo em Mwh de energia e a quantidade de consumidores no ano de 2016.

78

Tabela 3: Consumo e número de consumidores de energia elétrica – 2016 do Município de Ponta Grossa.

CATEGORIAS	CONSUMO (Mwh)	CONSUMIDORES
Residencial	215.387	119.069
Setor Secundário (Indústria)	262.034	3.075
Setor Comercial	148.006	10.480
Rural	10.250	1.845
Outras classes	75.810	1.422
Consumo Livre (Indústria)	337.193	40
TOTAL	1.048.681	135.931

FONTE: IPARDES, 2016.

Pode-se perceber que cerca de 90% dos consumidores se encontram em residências. Porém, se for realizada uma análise de consumo por habitante, o setor que mais gasta energia é o industrial (IPARDES, 2013).

A viabilidade técnica emitida pela COPEL segue na Figura 42.



COPEL
Companhia Paranaense de Energia



Pág.1/1

Protocolo : 01.20175262008148
Ponta Grossa, 5 de setembro de 2017.

NILZA RAYSEL EMILIO

VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

Empreendimento	Condomínio Fechado Porto Belvedere	Ofício :
Local	Rua Antonio Saad, s/n - Bairro Boa Vista	
Município	Ponta Grossa	Unidades : 450

Informamos ainda que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação de projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá ainda optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: "Fornecedores" / "Informações" / "Construção de Redes por Particular - Empreiteiras". As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: "Normas Técnicas" / "Projeto de redes de distribuição" e "Montagens de redes de distribuição"

Atenciosamente,

FABIO BARKAI
VPOPGO - Div. Projetos e Obras Ponta Grossa

recebi a 1ª via em __/__/__

Figura 42: Carta de viabilidade da Companhia Paranaense de Energia.

13.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

13.5.1 Viabilidade

O setor da implantação do Condomínio Residencial Porto Belvedere é atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos prestada pela concessionária PGACSP, de forma alternada à segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, a partir das 07h15min.

Abaixo nas Figuras 43 e 44 segue Carta de Viabilidade da coleta de resíduos sólidos.



*de
Jep*

81

Ponta Grossa, 01 de setembro de 2017.

Ofício PGACSP nº 164/2017.

Ao
MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
A/C.: Sr. Rubens Garcia dos Santos
Fiscal Contrato nº 189/2008

Assunto: Resposta ao Ofício nº 323/2017 SMMA – Declaração de viabilidade de coleta.

Prezado Senhor,

PONTA GROSSA AMBIENTAL CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇO PÚBLICO S/A (doravante simplesmente **PGACSP**), sociedade de propósitos específicos, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 10.713.051/0001-14, estabelecida na Rua Arquiteto Nicolau Ferigotti, nº. 300, nesta cidade, CEP 84.031-026, concessionária do **Município de Ponta Grossa** (doravante simplesmente **MPG**) através do Contrato de Concessão nº 189/2008 (concessão da prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública urbana no Município de Ponta Grossa – PR), em resposta ao Ofício nº 323/2017 SMMA (**em anexo**), declara, para fins de atendimento da Lei Municipal nº 12.447/2016 pela parte interessada, que o setor do gerador denominado “**CONDOMÍNIO FECHADO PORTO BELVEDERE**”, situado no endereço Rua Antonio Saad, s/nº, Bairro Boa Vista – Ponta Grossa – PR, é atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos

Figura 43: Carta de viabilidade PGACSP (folha 1).



03
Vesp

82

prestados por esta concessionária, de forma alternada à segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, a partir das 07:15 horas (diurno), em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data de emissão desta declaração.

Registra-se, por fim, que o Plano Técnico Operacional dos serviços de coleta de resíduos sólidos está sujeito a alterações, condicionadas à aprovação do poder concedente.

Nada mais havendo, reiteramos nossos votos de estima e consideração, e enviamos nossas cordiais saudações.

Atenciosamente,



Marcius Nadal Borsato
Diretor de Contratos
CREA/PR 29.898-D
RG: 3.977.841-6 / CPF: 839.337.199-68

Figura 44: Carta de viabilidade PGACSP (folha 2).

13.5.2 Estimativa de geração de resíduos sólidos

O cálculo da capacidade de absorção da demanda a ser gerada pelo serviço de coleta de resíduos sólidos foi baseado no manual que a CEF elaborou com a ASBEA-SC e com a companhia de lixo de Florianópolis. (Caixa Econômica Federal; ASBEA-SC; COMCAP. Manejo de Resíduos Sólidos: Manual para edificações multifamiliares e de uso misto. Florianópolis, 2014.)

O volume do resíduo misturado (total) para a coleta trissemanal é dado por $V_t = P \times 10,78$. Considera-se que a população é 4 pessoas por casa de 2 quartos e 5 habitantes por casa de 3 quartos, estimando para este cálculo a população total de 1.912 habitantes. O volume total de lixo é 20.611 litros. Pelo manual o lixo seco seria calculado por $V_r = P \times 2,85$ (coleta de reciclável 2x por semana), totalizando $V_r = 5.449$ litros.

Por estimativa do volume de cálculo do lixo, foi adotado a lixeira da Luz Curitiba (Figura 45) com as dimensões de 200x120x110 composta por 2 (duas) tampas com volume de 2.160 L, sendo 7 (sete) lixeiras para o lixo inerte e 2 (duas) lixeiras para o resíduo reciclável. As lixeiras para o lixo inerte poderão ter 2 (duas) tampas, com abertura para os dois lados, uma tampa voltada para o lado de fora do Condomínio e a outra virada para dentro do condomínio.



Figura 45: Modelos de lixeiras a serem instaladas no empreendimento.

As lixeiras serão locadas próximas a portaria, do lado direito de quem da Rua Antônio Saad olha, conforme detalhe do projeto arquitetônico da Figura 46.

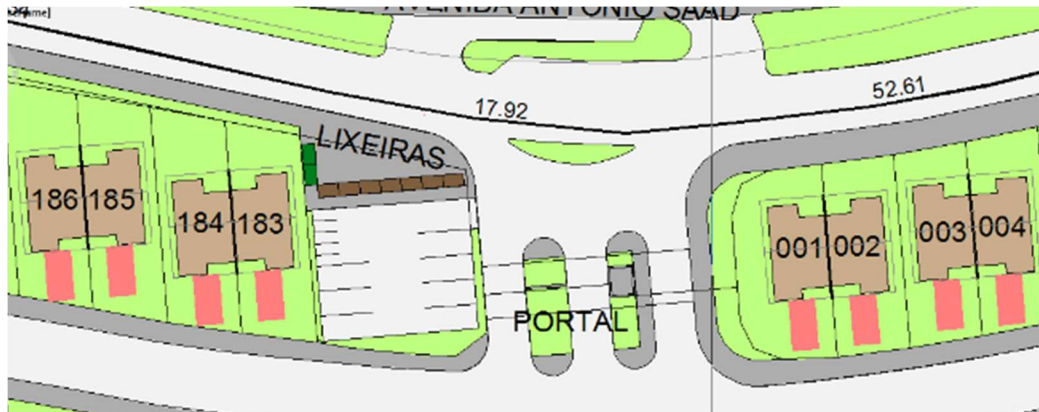


Figura 46: Localização das lixeiras na entrada do empreendimento.

14 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

14.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

A Tabela 4 e as Figuras 48, 49 e 50 a seguir demonstram a localização das instituições de ensino na região. A área possui grande número de escolas públicas, sendo bem abastecida no que tange a equipamentos de educação. Os equipamentos de educação mais próximos da área de inserção é o Colégio Nossa Senhora das Graças e a Escola Municipal Prof.^a Judith Silveira de Macedo, os qual estão a 500 metros e a 1 Km do empreendimento, respectivamente. A região também conta com equipamentos comunitários particulares a nível fundamental e médio, conforme demonstrado na Figura 49 e na Tabela 4 abaixo.

As instituições descritas abaixo, atualmente não possuem vagas disponíveis, atendendo apenas os casos de transferência de alunos. Para casos de alunos novos, a matrícula é realizada se obtiver o número de alunos mínimos para a abertura de uma nova turma.

No adensamento do novo empreendimento pode ocorrer o fator da migração interna com uma parcela da população local, onde o deslocamento de pessoas seria no mesmo bairro, não provocando modificações no sistema.

A Secretaria de educação em resposta ao pedido de viabilidade solicita a construção de CEMEI para atendimento a Educação Infantil. Ressalta-se que o empreendimento no processo de medida mitigatória irá realizar a doação de um terreno do lado externo ao condomínio, o qual poderá ser utilizado para fins de área institucional.

Tabela 4: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento.

UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO (Km)
CMEI		
Centro Municipal de Educação Infantil Jardim Nossa Senhora das Graças	Vila Jardim Nossa Senhora das Graças	1,3
REDE MUNICIPAL DE ENSINO		
Escola Municipal Prefeito Dr. Amadeu Puppi	Bairro Boa Vista	1,1
Escola Municipal de Inclusão Digital	Jardim Nossa Senhora das Graças	1,1
Escola Municipal Prof. Judith Silveira de Macedo	Tânia Mara	1,0
Escola Municipal Prof. Sebastião Santos e Silva	Vila Santa Mônica	2,0
Escola Municipal Prof Braulina Carneiro Quadros	Vila Tânia Mara.	3,0
Escola Municipal Prof. Paulo Grott	Jardim Independência	4,7
REDE ESTADUAL DE ENSINO		
Colégio Estadual Nossa Senhora das Graças	Jd. Nossa Senhora das Graças.	0,5
Colégio Estadual Dorah Gomes Daitshman	Vila Santa Mônica	2,2
Colégio Estadual Monteiro Lobato	Conjunto Residencial Monteiro Lobato.	4,7
REDE FEDERAL DE ENSINO		
UTFPR	Avenida Monteiro Lobato s/nº	2,9
REDE PARTICULAR DE ENSINO		
Colégio Marista	Santa Mônica	1,8



Fonte: Google Earth, 2016.



Fonte: Google Earth, 2016.

Mapa de Equipamentos de Educação Centro Municipal de Educação Infantil

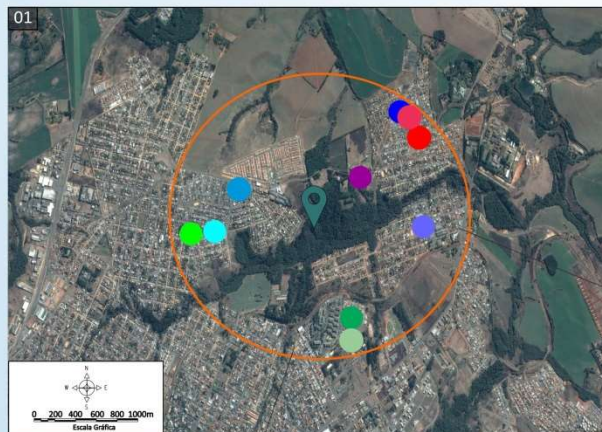
Legenda

- Local do empreendimento
- 01 Escola no entorno do loteamento
- 02 Detalhe da localização
- Centro Municipal de educação Infantil Jardim Nossa Senhora das Graças (Jd. Nossa Sra das Graças)
- Raio de 300 m

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 585.708 m
S - 7.228.762 m
Data de Elaboração: Out/2017

Figura 47: Equipamentos de educação infantil.

Mapa de Equipamentos de Educação do Ensino Fundamental



Fonte: Google Earth, 2016.



Fonte: Google Earth, 2016.

Legenda

- Local do empreendimento
 - 01 Escola no entorno do loteamento
 - 02 Detalhe da localização
 - 01 Escola Municipal Prefeito Doutor Amadeu Puppi de 1º a 5º Ano (Jd. Nossa Sra. das Graças)
 - 02 Escola Municipal de Inclusão Digital (Jd. Nossa Sra das Graças)
 - 03 Escola Municipal Professora Judith Macedo Silveira de 1º a 5º Ano (Vila Tânia Mara)
 - 04 Escola Municipal Professor Sebastião Santos e Silva de 1º a 5º Ano (Santa Mônica)
 - 05 Escola Municipal Professora Braulina Carneiro de Quadros de 1º a 5º Ano (Tânia Mara)
 - 06 Escola Municipal Professor Paulo Grott de 1º a 5º Ano (Independência)
 - 07 Colégio Marista de 1º a 9º Ano (Santa Mônica)
 - 08 Colégio Estadual Nossa Sra das Graças de 6º ao 9º Ano (Jd. Nossa Sra das Graças)
 - 09 Colégio Estadual Dorah Gomes Daitshcman de 6º ao 9º Ano (Santa Mônica)
 - 10 Colégio Estadual Monteiro Lobato de 6º ao 9º Ano (Monteiro Lobato)
 - Raio de 1500 m
- Sistema de Projeção UTM
 Coordenada central do empreendimento:
 O - 585.708 m
 S - 7.228.762 m
 Data de Elaboração: Out/2017

Figura 49: Equipamentos de educação fundamental.

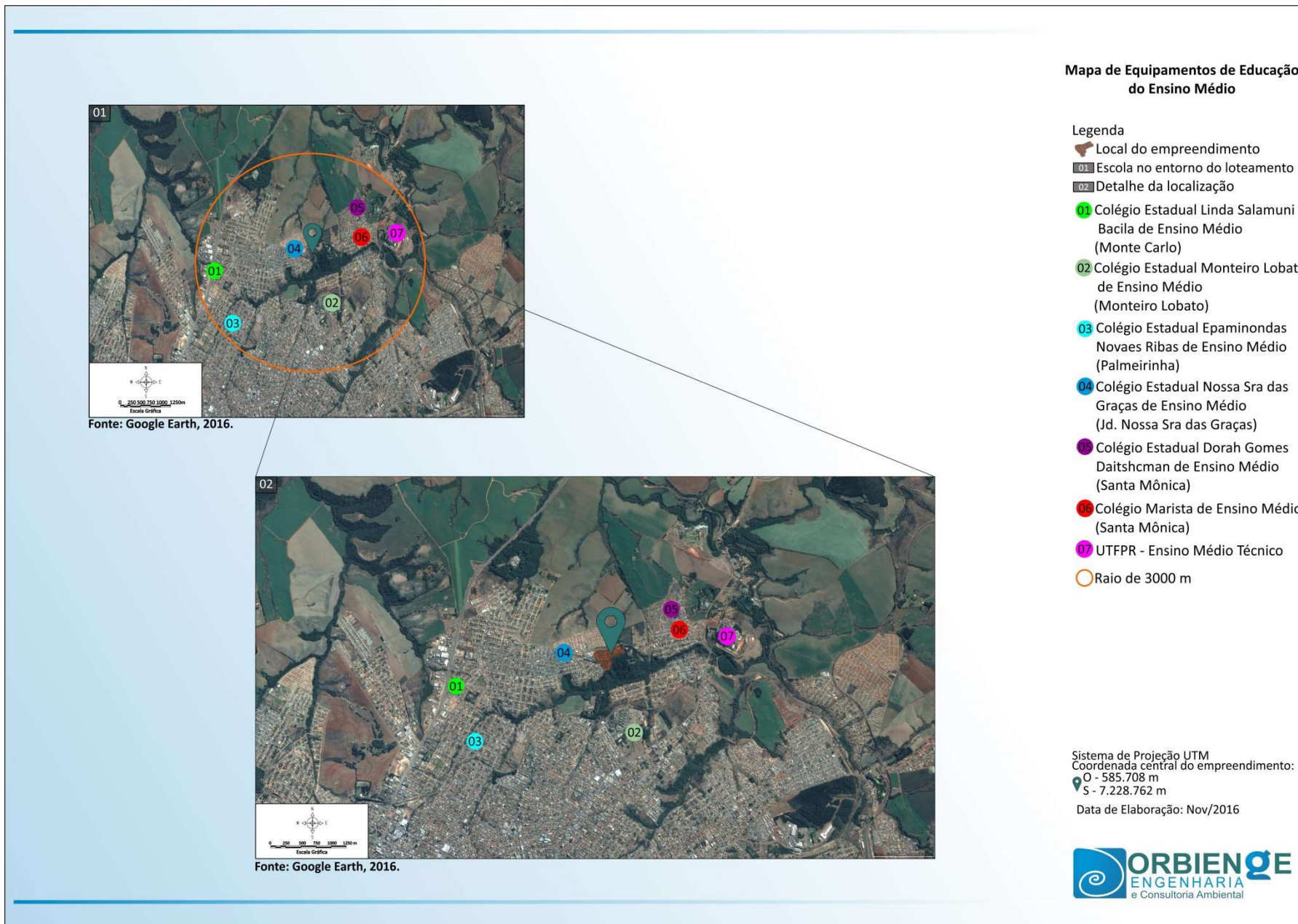


Figura 50: Equipamentos de educação do ensino médio.

Mapa de Equipamentos de Educação do Ensino Superior

Legenda

- Local do Empreendimento
- 01 Escola no entorno do loteamento
- 02 Detalhe da localização
- 03 Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
- Raio de 3000 m



Fonte: Google Earth, 2016.



Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 585.708 m
S - 7.228.762 m
Data de Elaboração: Out/2017

Figura 51: Equipamento de educação superior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
SME

Avenida Visconde de Taunay, 950 – Tel.: (042) 3220-1000 – Fax: 3220-1221 – e-mail: ppmp@pontagrossa-pr.gov.br – CEP: 84.051-900 – Ponta Grossa – PR

Ofício nº 562/2017 – SME

Ponta Grossa, 1º de setembro de 2017.

ORBIENGE – ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL

Senhores:

Em reposta ao Processo 2400436/2017, no qual trata sobre o Estudo de Viabilidade Técnica para o atendimento do Condomínio Fechado Porto Belvedere, composto de 450 (quatrocentos e cinquenta) unidades habitacionais, a ser localizado na Rua Antônio Saad, s/nº, Bairro Boa Vista, informamos que a escola mais próxima, Escola Municipal Professora Judith Macedo Silveira – EIEF encontra-se com sua capacidade de atendimento no limite máximo – 226 alunos.

Neste sentido solicitamos que seja feita a construção de um Centro Municipal de Educação Infantil, de acordo com o projeto da Secretaria Municipal de Educação .

Diante do exposto aproveito o ensejo para o registro de nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente


Profª Esméria de Lourdes Saveli
Secretária Municipal de Educação
Decreto nº 12288 de 17/01/2017

ORBIENGE – ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL

Rua: Dr. Penteado de Almeida, 62

Centro, Ponta Grossa - PR

Figura 52: Ofício resposta da Secretaria do Meio Ambiente.

14.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

De acordo com o IBGE, a cidade de Ponta Grossa possuía 115 equipamentos de saúde dentro de seu perímetro urbano no último censo, sendo eles públicos ou privados, possuindo diversas especialidades (IBGE, 2010a). Na figura e tabela abaixo foram elencados os equipamentos de saúde encontrados na Área de Vizinhança do empreendimento.

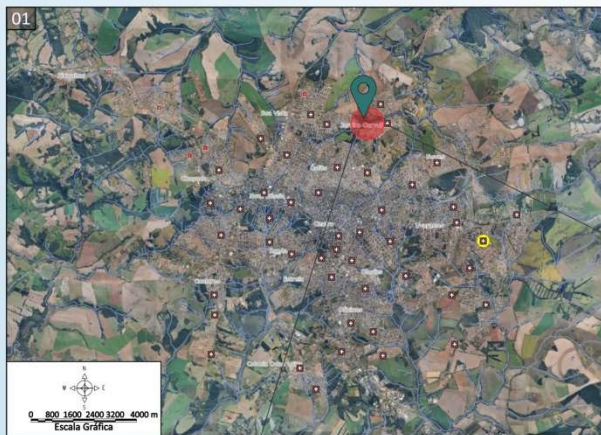
Considerando que os moradores do empreendimento serão detentores de uma renda média no mesmo padrão dos atuais moradores dos condomínios vizinhos, os quais farão uso de unidades de saúde prevalecendo à escolha de unidades da rede pública.

Percebe-se que na área de influência existem equipamentos de saúde públicos e também privados, de diferentes portes. Existem também áreas voltadas a especialidades e a públicos específicos, como o caso do Hospital São Camilo. Abaixo estão descritos os empreendimentos e a distância dos mesmos da área de intervenção.

Segue abaixo a Tabela 5 com a localização das unidades de saúde mais próximas ao local de inserção do empreendimento.

Tabela 5: Equipamentos de saúde.

UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO (Km)
REDE PÚBLICA		
Unidade de Saúde Antônio Horácio Miranda	R. Artur de Azevedo, s/n	1,7
Unidade de Saúde Zilda Arns	Rua Ricardo Vagner, 285	1,5
Unidade de Saúde José da Silva Ribeiro		1,8
Hospital São Camilo	Avenida Monteiro Lobato	4,0
Pronto Atendimento Doutor Amadeu Puppi – Pronto Socorro	R. Augusto Ribas, 81	9,1
Centro de Atenção à Saúde CAS Central	R. Augusto Ribas, 81	9,1
Hospital Infantil João Vargas de Oliveira – Hospital da Criança	R. Joaquim de Paula Xavier, 500	9,0
REDE PARTICULAR		
Hospital Geral Unimed	Rua Carlos Osternack, 144	8,6
Clínica Inovare	R. Carlos Osternack, 111	9,1
MK Clinik	R. Sant'Ana, 112	9,1



Fonte: Geoweb - Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, 2015.
Fonte: Gouvêa, 2008.



Fonte: Google Earth, 2016.
Fonte: Geoweb, 2015.

Mapa de Equipamentos de Saúde Unidades de Saúde e Hospital Regional

Legenda

- Local do empreendimento
- Local das Unidades de saúde
- Unidades de Saúde mais Próximas
- Unidades de saúde
- Hospital Regional
- Hospital São Camilo

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 585.708 m
S - 7.228.762 m
Data de Elaboração: Out/2017

Figura 53: Equipamentos de saúde.

14.3 EQUIPAMENTOS DE LAZER

O futuro Condomínio Residencial Porto Belvedere terá um grande número de pessoas concentradas e irá garantir boas condições de lazer, onde contará com playground, salões de festas, piscina adulto, piscina infantil, churrasqueira, quadra poliesportiva, quadra de areia, trilhas para caminhada.

No raio de 3 Km foram observados sete equipamentos de lazer (Figura 54). Desses equipamentos dois são quadras poliesportivas, uma localizada no Jardim Nossa Senhora das Graças sendo esta a mais próxima ao empreendimento e outra no Jardim Santa Mônica, outros quatro equipamentos são caracterizados como quadras de areia, sendo locadas no Parque Santa Lúcia, Jardim Tânia Mara, Jardim Santa Mônica e Jardim Nossa Senhora das Graças, todas protegidas por alambrado. Por último foi localizada uma praça com parque infantil no Jardim Esplanada.

Mapa de Equipamentos de Lazer



Fonte: Google Earth, 2016.



Fonte: Google Earth, 2016.

Legenda

- Local do Empreendimento
- 01 Equipamento no entorno do loteamento
- 02 Detalhe da localização
- Campo de futebol
- Praça
- Raio de 3000 m

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 585.708 m
S - 7.228.762 m
Data de Elaboração: Out/2017

Figura 54: Equipamentos de lazer.

15 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

O estudo de tráfego consiste em uma avaliação feita por métodos sistemáticos de coleta, onde o objetivo fundamental é ver a relação entre todos os componentes que compõem o tráfego com o ambiente no qual ele está inserido. É uma ferramenta importante que auxilia a Engenharia de Tráfego atender as necessidades das vias de trânsito e fazer um bom planejamento da rede viária. (DNIT, 2006).

No entanto, com o intuito de verificar o impacto no sistema viário em virtude do início das operações do Condomínio Residencial Porto Belvedere, a fim de subsidiar a tomada de decisão da municipalidade a respeito da viabilidade do empreendimento, o estudo do tráfego foi elaborado em conjunto com as demais análises do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

A Lei n° 4.841/92 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quantos as vias existentes no Município. A Câmara Municipal de Ponta Grossa, Estado do Paraná, decretou a Lei n° 4.841/92:

Art. 1° A abertura de qualquer via ou logradouro público no Município de Ponta Grossa deverá obedecer às normas desta Lei e dependerá de aprovação prévia da Prefeitura, pelos seus órgãos competentes.

§ Único – Considera-se via ou logradouro público, para fins desta lei, todo espaço destinado à utilização do público.

Art. 2° O Poder Público Municipal, relativamente à circulação urbana e a rede viária, promoverá:

- I. A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária, em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;*
- II. A localização adequada dos fatores de polarização e das disponibilidades de empregos, objetivando melhor distribuição dos fluxos na rede viária e a descentralização urbana;*
- III. A especialização do tráfego e seus componentes, com vistas a:
 - a) Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;*
 - b) Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;*
 - c) Integrar a circulação de pedestres na rede viária, com a implantação de suas zonas exclusivas.**
- IV. O estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;*

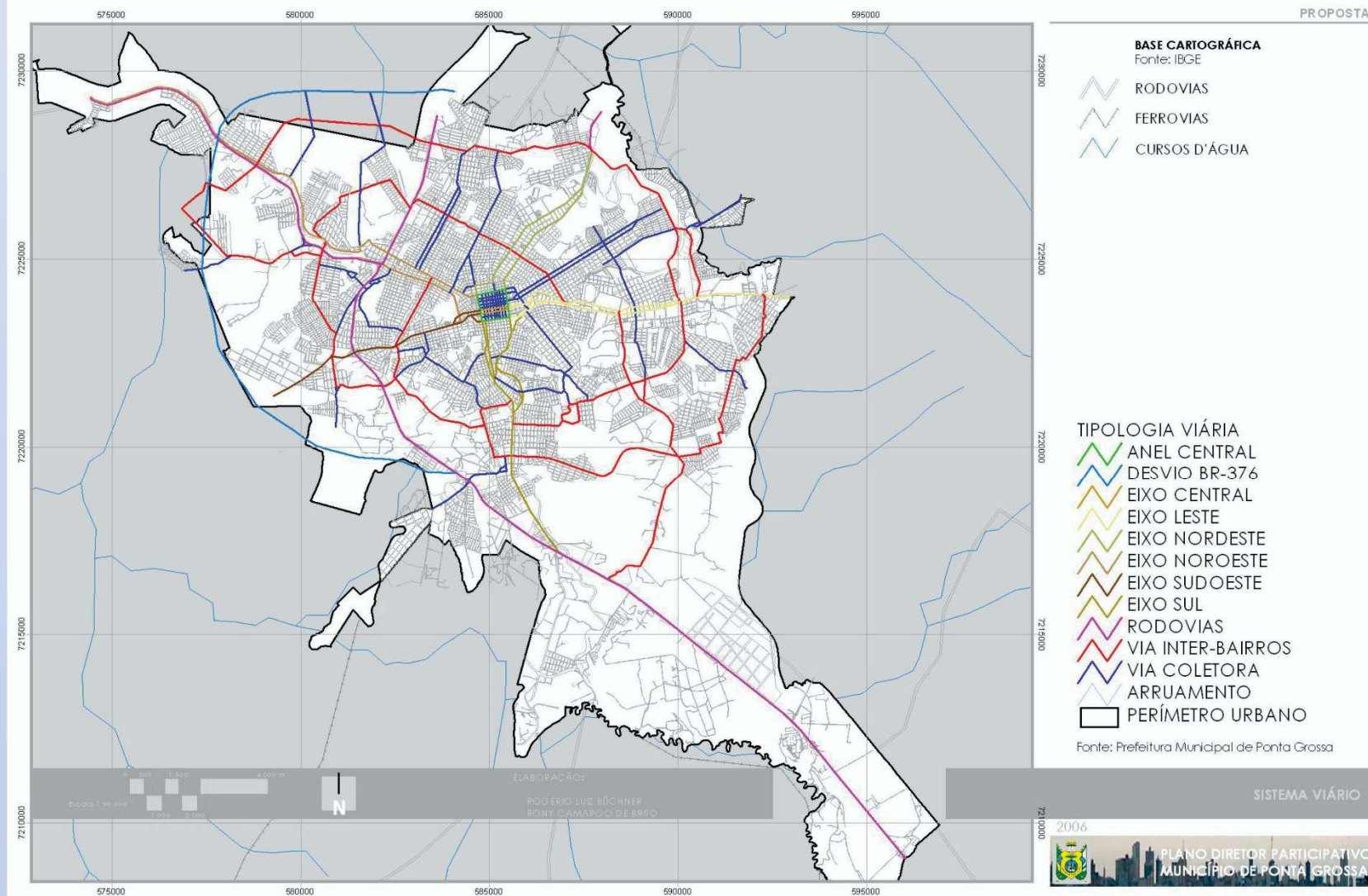
V. A compatibilização de ocupação urbana, ao longo dos eixos dos corredores de transporte coletivo, com vistas a garantir a eficiência e a prioridade desses serviços.

Art. 3º Na zona urbana, as vias públicas guardarão entre si, considerados os alinhamentos mais próximos, uma distância não inferior a 40m (quarenta metros), nem superior a 450m (quatrocentos e cinquenta metros), salvo casos especiais de planejamento ou de ordem técnica que tornem impossível a obediência a esses limites, a critério da Autarquia Municipal de Trânsito. (Redação dada pela Lei nº 7630/2004).

Art 4º As vias públicas ficam classificadas na forma abaixo, segundo o sistema viário expresso no mapa integrante desta lei:

A Figura 55 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa/PR extraído do Plano Diretor do Município.

Mapa do Sistema Viário Municipal



Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa

Figura 55: Sistema viário de Ponta Grossa.

15.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO VIÁRIO

O futuro empreendimento será instalado no Bairro Boa Vista, onde a principal via para acesso, sendo a Rua Antônio Saad está classificada como Via Inter-Bairros, assim a lei descreve a sua função como:

III. Vias Inter-Bairros

a) funções:

a.1) interligar as vias eixo;

a.2) assumir a função de principal ligação viária entre os diversos bairros.

b) descrição: vias de duplo sentido de tráfego destinadas especialmente ao tráfego de passagem, devendo serem adaptadas para as novas funções, com previsão de obras de interligação, por vezes, com transposições de rodovia, via férrea e obstáculos naturais (fundos de vale profundos e áreas alagadiças), incorporadas pelas seguintes vias:

b.1) região entre as vias eixo noroeste e leste:

*b.1.1) parte da Av. Gaivota, R. Simone Araújo de Melo Sá, R. Abílio da Costa Soares, trecho da R. João Bastista França e Silva, **Av. Antonio Saad**, R. Rio Cavernoso, trecho da R Rio Verde, Av Valério Ronchi e R. Guilherme Scheffer;*

b.1.2) parte da R Francisco Beltrão e da R Cascavel, R Terra Boa, R Nº8 e 10 do loteamento Jundiá, parte da faixa sob a linha de alta tensão do Jd Los Angeles, parte da R Pedro Mezzomo e R João Batista França e Silva, R Jaguapitã, R Antonio João, R Lauro Marcondes Ferreira, R Dom João VI e R Casemiro de Abreu;

b.2) região entre as vias eixos leste e sul:

b.2.1) parte das ruas Alberto José Mezzomo, R João Pedro da Silva, R Maria Angela Caldas, R Catarina dos Santos, R Henrique Lideski, R Marques de Sapucaí e R Duarte da Costa, R Maria Luiza da Silva, R Betara, R Robalo, R Ubarana, Expedicionário João Martins, parte da estrada geral do Cará-Cará, R Massaranduba e R. Thaumaturgo de Azevedo;

b.2.2) Rua Nabuco de Araújo, parte da Rua César Haddad, R Arnaldo Jansen, R Alfredo Kagemeier, R Ivo Mendes Barreto e das ruas nº 12, 04 e 03 sob a alta tensão do Jd Estrela do Lago, R nº05 do loteamento Vitória Régia, Av. Aldo Vergani; 241
LEGISLAÇÃO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA

b.2.3) parte da rua General Dario César, R Siqueira Campos, parte da R SarquisAntonio Sâmara, Av Pedro Wosgrau;

b.3) região entre as vias eixos sul e noroeste:

b.3.1) parte das ruas Dr. Caminhoa, União Panamericana, Padre Nóbrega e LuisMurat, R Honduras e R Londrina;

b.3.2) Rua Anita Philipowski, parte das ruas Claudia Ivone Carneiro, PrefAlbari Guimarães e Nicolau Kluppel, R Castanheira, R Paul Harris, parte das ruas Ernesto Degraf e Frederico Constant Degraf, Rua A do Jd Planalto, R Francisco Galvão, ruas Eurico Gaspar Dutra e Ernesto Geisel.

100

Entretanto o local de inserção do Empreendimento que possui acesso principal pela Rua Antônio Saad faz ligação com a Avenida Monteiro Lobato, sendo uma via comercial de grande importância, a qual faz união com o centro do Município e se classifica como via comercial, onde:

IV - Vias Comerciais:

a) funções:

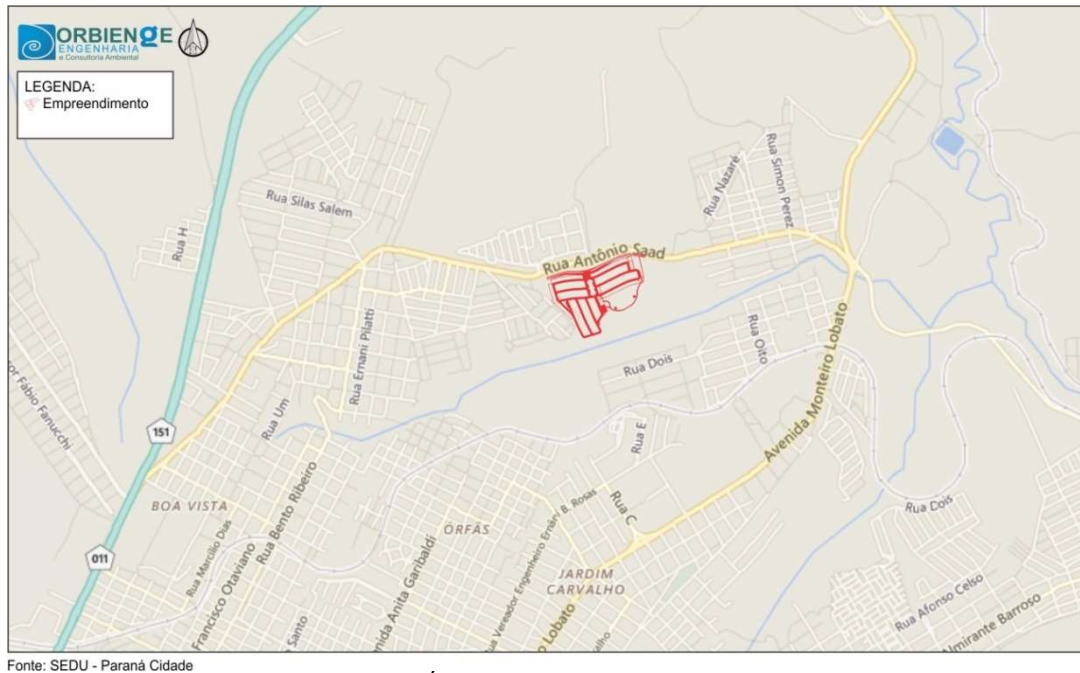
1. assumir a função arterial de ligação do tráfego originado na porção norte da cidade (Castro e norte do Paraná) e da BR/376, trecho Ponta Grossa - Curitiba ao Eixo Ponta Grossa (pólos Nova Rússia, Uvaranas e Centro);
2. dar suporte às atividades comerciais e de serviços (Zona Corredor Comercial) no seu entorno;
3. facilitar o acesso a áreas residenciais de média densidade.

b) descrição: vias de duplo sentido de tráfego: características atuais da Av. Pres. Kennedy (trecho da BR/376 entre as imediações da Vila Contin e a Av. Souza Naves), de via expressa, destinada especialmente ao tráfego de passagem, devendo ser adaptada para as novas funções, concomitantemente à entrada em operação do Desvio da BR/376 e PR-11, incorporadas pelas seguintes vias:

1. ao norte: trecho urbano da PR-11 (Rua Jesuíno Manoel de Almeida - ligação Ponta Grossa Castro); **Av. Monteiro Lobato** - prolongamento da antiga Estrada Ponta Grossa - Castro;
2. ao sul: Av. Pres. Kennedy, trecho da BR/376 entre o entroncamento com a RFFSA e a Av. Souza Naves, acessando o pólo Nova Rússia; atual via de acesso sul (Av. Visc. De Mauá) ao centro, Estrada Velha de Ponta Grossa - Imbituva, como prolongamento da Av. Visc. de Taunay; Rua Siqueira Campos e seu prolongamento até a BR/376, acessando a área de expansão e o póloUvaranas; Estrada de Taquari dos Russos, ligando o desvio da BR/376 ao3/7

15.2 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA NA ANÁLISE DO SISTEMA VIÁRIO.

A avaliação do tráfego restringe-se ao limite da área do imóvel e o sistema viário do entorno, considerando que o empreendimento releva interferências no local de implantação do terreno denominado Chácara Maria Emília V, constituída pelo quinhão V, situado neste Município.



Fonte: SEDU - Paraná Cidade

Figura 56: Áreas de influência direta e indireta.

15.2.1 Micro acessibilidade

A zona de micro acessibilidade é aquela onde consiste a via principal de acesso ao local estudado, em que se observa com nitidez a sobrecarga sob o sistema viário que compõe as viagens pelo tráfego cotidiano na fase de implantação e operação.

Caracteriza-se por ser “micro” por abranger a área imediata do ponto de estudo compreendido pela via de acesso do empreendimento, pois é nessa via onde ocorre o impacto direto. Requerendo sinalizações temporárias durante obras e intervenções prevendo o fluxo futuro.

No caso do empreendimento em estudo compreende a Rua Antônio Saad, localizada na AID. Esta via compõe o acesso principal ao futuro empreendimento. Possui passeios dos dois lados, sem canteiro central. Não possui faixas de estacionamento na via. Apresenta uma faixa de rolamento para os dois sentidos do fluxo. Não há acostamento. A Rua Antônio Saad possui boas condições de infraestrutura, sendo servida de pavimentação asfáltica e sistema de drenagem de águas pluviais.



Figura 57: Via principal de acesso.

As Figuras 57 a 62 a seguir demonstram as características físicas da Rua Antônio Saad, sendo a via de acesso a ser percorrida pelos futuros moradores do Condomínio Residencial Porto Belvedere.



Figura 58: Vista da Rua Antônio Saad em direção aos Residenciais Moradas e Terra Nova.



Figura 59: Vista da Rua Antônio Saad em direção aos Residenciais Moradas e Terra Nova.



Figura 60: Vista da Rua Antônio Saad.



Figura 61: Vista da Rua Antônio Saad.

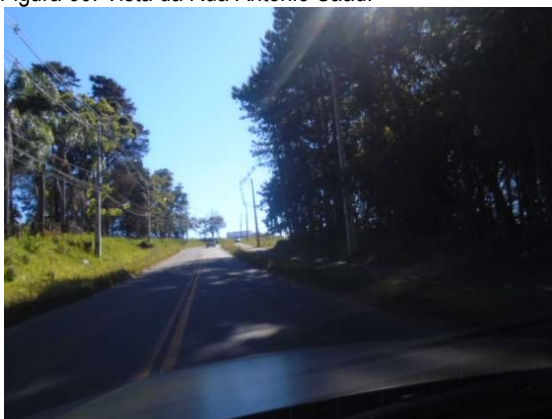


Figura 62: Vista da Rua Antônio Saad



Figura 63: Vista da Rua Antônio Saad

15.2.2 Macro acessibilidade

A zona de macro acessibilidade é aquela onde existem as vias de ligação do centro e outras regiões a via principal de acesso ao local estudado, em que se observa com nitidez a sobrecarga sob o sistema viário, pois é nela que se vão se concentrar as viagens produzidas (atraídas ou geradas) pelo tráfego principal para diversas regiões da cidade.

Caracteriza-se por ser “macro” por abranger uma área ampla e mais distante do ponto de estudo. Os critérios para a delimitação dessa zona não são rígidos e inclui na maioria dos casos estudados alguma dose de subjetividade, posto que, dependem da observação e do bom senso do planejador de transportes, sendo:

- Avenida Monteiro Lobato

Esta via possui volume de tráfego de veículos nos dias típicos e elevada participação de veículos comerciais na composição de tráfego. Trata-se de uma via onde o uso lindeiro é cercado por atividades que se enquadram como polos geradores de tráfego sendo atividades relacionadas à saúde onde se destaca o Hospital São Camilo, atividades de educação com ênfase para a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, dois Supermercados e grande concentração de residências e condomínios residenciais.

A Avenida possui pavimentação feita em asfalto e é uma via de pista simples com tráfego nos dois sentidos. A via é de grande importância, pois constitui um acesso direto a Rodovia PR 151.

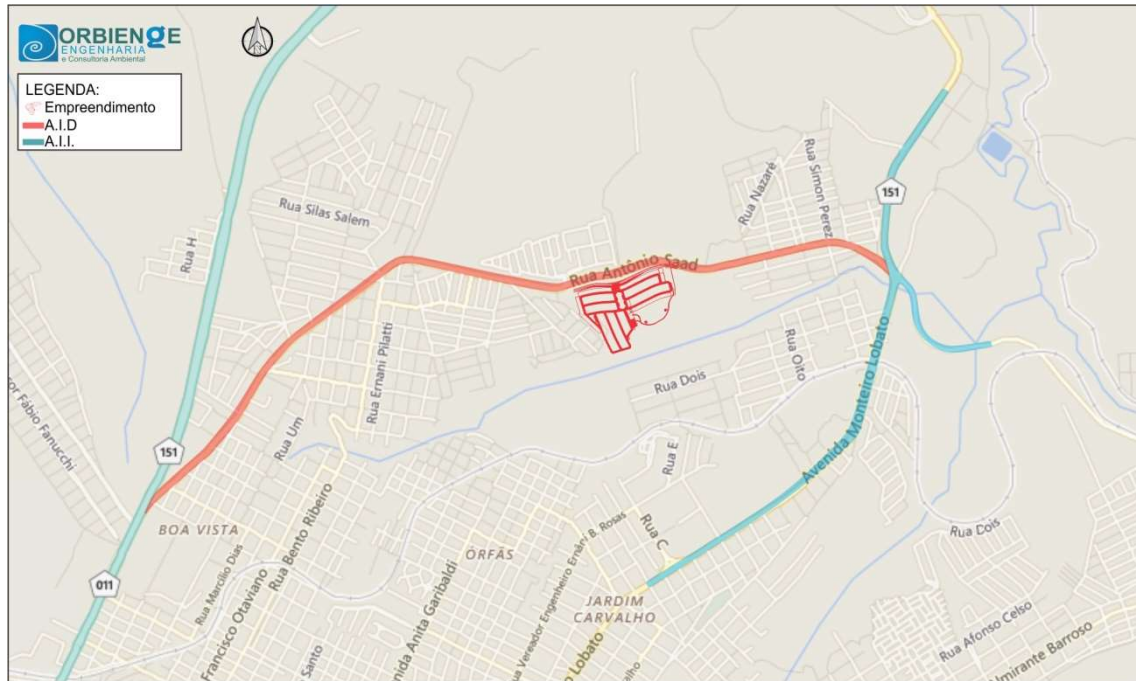
- Rodovia PR 151

Outro fator que colabora na intensificação do trânsito na Avenida Monteiro Lobato é a ligação com a Rodovia PR 151, sendo importante união com outros municípios a Sudeste e a Nordeste da via.

O uso de solo lindeiro é formado por indústrias, atividades que se enquadram como pólos geradores de tráfego, áreas agrícolas e lotes vazios. Atenderá a demanda do empreendimento de acesso às cidades de Castro, Curitiba e norte do Paraná.

Suas principais características são pista dupla, quatro faixas por tráfego (duas por sentido), acostamento em ambos os lados, faixa de domínio de 100 m.

A Figura 63 demonstra as vias localizadas na AID e na AII.



Fonte: SEDU - Paraná Cidade

Figura 64: Vias de acesso ao empreendimento.

15.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA EXISTENTE






A sinalização viária da Rua Antônio Saad está demonstrada na Figura 65 abaixo. O levantamento teve início no sentido do Bairro Santa Mônica / Rodovia PR 151 com as coordenadas do trajeto demonstrado na tabela a seguir.

Tabela 6: Coordenadas das placas localizadas na Rua Antônio Saad.

PONTO DO GPS	
273 (X: 0586937 e Y: 7228996)	287 (X: 0584868 e Y: 7228752)
274 (X: 0586603 e Y: 7228914)	288 (X: 0584835 e Y: 7228757)
275 (X: 0586510 e Y: 7228901)	289 (X: 0583312 e Y: 7228206)
276 (X: 0586210 e Y: 7228838)	290 (X: 0583304 e Y: 7228188)
277 (X: 0586155 e Y: 7228820)	291 (X: 0583285 e Y: 7228171)
278 (X: 0586101 e Y: 7228813)	292 (X: 0583163 e Y: 7227940)
279 (X: 0586090 e Y: 7228813)	293 (X: 0583145 e Y: 7227902)
280 (X: 0586064 e Y: 7228811)	294 (X: 0582922 e Y: 7227665)
281 (X: 0585324 e Y: 7228746)	295 (X: 0582724 e Y: 7227491)
282 (X: 0585248 e Y: 7228719)	296 (X: 0582989 e Y: 7227276)
283 (X: 0585242 e Y: 7228709)	297 (X: 0583088 e Y: 7227792)
284 (X: 0585020 e Y: 7228719)	298 (X: 0583251 e Y: 7228083)
285 (X: 0585001 e Y: 7228723)	299 (X: 0583251 e Y: 7228083)
286 (X: 0584914 e Y: 7228741)	300 (X: 0585240 e Y: 7228740)



Legenda

-  Local do empreendimento
-  Escola
-  Posto de Combustíveis
-  Parada de ônibus
-  Via de acesso o empreendimento

Sistema de Projeção UTM
 Coordenada central do empreendimento:
 O - 585.708 m
 S - 7.228.762 m
 Data de Elaboração: Out/2017

Fonte: Google Earth, 2016.
 Adaptado por: Orbieng, 2017.



Figura 65: Sinalização viária.

15.4 CARACTERIZAÇÃO DO TRÁFEGO LOCAL

A caracterização foi obtida através da contagem manual dos veículos que trafegam pela via Antônio Saad, sendo estimado o volume e a variação de tráfego para determinar as condições das vias. Para caracterizar o tráfego local foi necessário avaliar alguns aspectos do trânsito como a análise da densidade, velocidade e volume de tráfego.

15.4.1 Classificação do nível de tráfego

A capacidade de uma via em suportar o aporte de veículos os quais trafegam nela é feito pela quantificação do seu grau de suficiência para acomodar os volumes veiculares existentes e previstos. É expressa através do número máximo de veículos que passam por uma determinada faixa de circulação.

Segundo definição do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT, 2006), para uma faixa de rodovia ser considerada como “condição ideal”, um sentido de tráfego deve ser de 1.700 carros de passeio por hora (ucp/h) num total de capacidade de 3.400 ucp/h para uma via de duas faixas e dois sentidos.

As condições ideais para uma rodovia de duas faixas e dois sentidos de tráfego ficam definidas como:

- Ausência de fatores restritivos geométricos, de tráfego e ambientais;
- Faixas de tráfego maiores ou iguais a 3,60 m;
- Acostamentos ou afastamentos laterais livres de obstáculos ou restrições à visibilidade com largura igual ou superior a 1,80 m;
- Ausência de zonas com ultrapassagem proibida;
- Tráfego exclusivo de carros de passeio;
- Nenhum impedimento ao tráfego direto, tais como controles de tráfego ou veículos executando manobras de giro;
- Terreno plano;
- Distribuição do tráfego por sentido de 50/50.

Para isso, são propostas duas classificações de rodovias pavimentadas de pista simples para efeito de análise da capacidade:

- Classe I: Rodovias nas quais os motoristas esperam poder trafegar com velocidades relativamente elevadas;
- Classe II: Rodovias nas quais os motoristas não esperam trafegar com velocidades elevadas.

Para o estudo em específico foi possível determinar que o ponto estudado de acesso para o empreendimento (Rua Antônio Saad) pode ser classificado como classe II, através do monitoramento em campo, contagem de veículos na área e principalmente a peculiaridade da via. Os critérios de níveis de serviço são aplicados para segmentos de extensão significativa, onde estão definidos seis Níveis de Serviço, classificados entre A e F.

Nível de serviço A: É o nível que descreve a mais alta qualidade de serviço, são incomuns filas de três ou mais veículos, um fluxo total máximo de 490 ucp/h pode ser atingido. Em rodovias de Classe II os motoristas não são atrasados mais que 40% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

Nível de serviço B: Apresentam fluxos totais onde os valores de 780 ucp/h podem ser atingidos, os motoristas são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem. Em rodovias de Classe II os motoristas não são atrasados mais que 55% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

Nível de serviço C: Representa um nível onde há maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos, o tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos. A porcentagem do tempo em filas pode atingir 65%. Um fluxo total de 1.190 ucp/h pode ser acomodado. Em rodovias de Classe II os motoristas não são incluídos em filas mais que 70% de seu tempo de viagem.

Nível de serviço D: O fluxo se mostra instável, filas de 5 e 10 veículos são comuns, os motoristas são incluídos em filas perto de 80% de seu tempo. Um fluxo total de 1.830 ucp/h pode ser acomodado. Em rodovias de Classe II os motoristas não são incluídos em filas mais que 85% de seu tempo de viagem.

Nível de serviço E: A porcentagem de tempo em filas é maior que 80% em rodovias de Classe I, e maior que 85% em rodovias de Classe II e maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h.

Nível de serviço F: Este nível representa um fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade da via de suportar a carga de veículos.

15.4.2 Volume de tráfego

Define-se Volume de Tráfego como o número de veículos que passam por uma seção de uma via, ou de uma determinada faixa, durante uma unidade de tempo. Na coleta de dados será expresso normalmente em ou veículos/hora (vph).

A metodologia adotada utilizou o intervalo de 1 hora com contagem nos sentidos A/B em virtude da baixa circulação de veículos no ponto de amostragem.

Após a contagem manual foi necessário realizar a conversão das diversas categorias de veículos (ônibus, caminhões, motos, e os demais.), para unidades de automóveis de dois eixos e rodagem simples (veículos de passeio) para a realização dos cálculos. Esta conversão está descrita na 6.

Tabela 7: Conversão de categorias de veículos para unidades de automóveis.

Tipo de veículo	Fator multiplicador
Automóveis, caminhonetes, vans	1
Caminhões leves, micro ônibus	1,05
Caminhões médios	1,1
Caminhões pesados, ônibus	1,15
Motos, bicicletas	0,5

O ponto de medição do volume de tráfego foi realizado na Rua Antônio Saad representado na Figura 65.

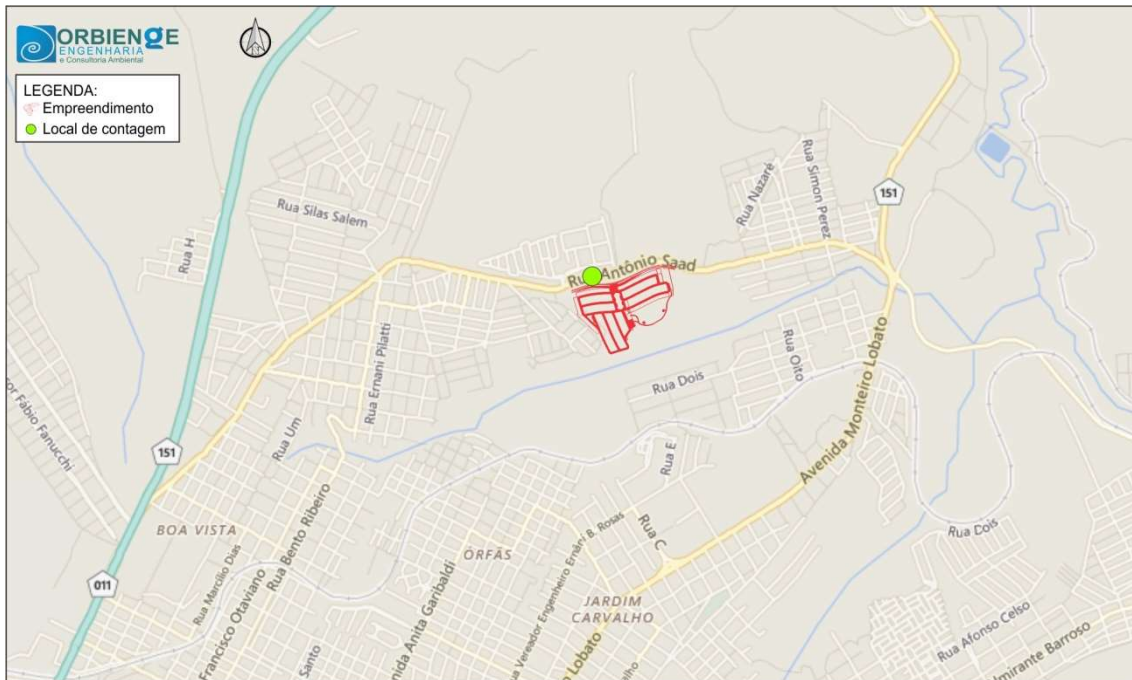


Figura 66: Local do ponto de contagem dos veículos.

15.4.3 Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal

Para determinarmos o tráfego, distribuídos em cada meio de transporte, foi realizada a medição “*in loco*” na Rua Antônio Saad, conforme solicitado no termo de referência, nos dias 28 e 31 de outubro e 01 e 08 de novembro, 04 (quatro) dias alternados, nos seguintes horários: 06h30min às 08h30min, 11h00min às 13h00min e 16h00min às 18h00min apresentando os seguintes resultados abaixo:

Medição n° 1 – Rua Antônio Saad

Data: 28/10/2016 - Sexta-feira.

Horários: 12h30min às 14h30min e 16h00min às 18h00min.

Quadro 4: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETES	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
12h30min às 14h30min	768	62	46	78	18	12	984
16h00min às 18h00min	678	65	43	108	29	27	935
VOLUME TOTAL	1.446	127	89	186	45	26	1.919

Fonte: Dados coletados em campo.

Quadro 5: Volume de tráfego da 1ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETES	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
12h30min às 14h30min	768	71,3	46	39	18,9	13,8	957
16h00min às 18h00min	678	74,75	43	54	30,45	31,05	911,25
VOLUME TOTAL	1446	146,05	89	93	47,25	29,9	1851,2

Fonte: Dados coletados em campo.

Medição n° 2 – Rua Antônio Saad

Data: 31/10/2016 - Segunda-feira.

Horário: 06h30min às 08h30min, 11h00min às 13h00min e 16h00min às 18h00min.

Quadro 6: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETES	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
06h30min às 08h30min	908	57	39	163	37	22	1158,2
11h00min às 13h00min	163	74	52	97	22	9	982,05
16h00min às 18h00min	738	82	53	128	31	13	996,8
VOLUME TOTAL	2.409	244,95	144	194	94,5	50,6	3.137,05

Fonte: Dados coletados em campo.

Quadro 7: Volume de tráfego da 2ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETES	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
06h30min às 08h30min	908	65,55	39	81,5	38,85	25,3	1158,2
11h00min às 13h00min	763	85,1	52	48,5	23,1	10,35	982,05
16h00min às 18h00min	738	94,3	53	64	32,55	14,95	996,8
VOLUME TOTAL	2.409	244,95	144	194	94,5	50,6	3.137,05

Medição n° 3 – Rua Antônio Saad

Data: 01/11/2016 - Quarta-feira.

Horário: 06h30min às 08h30min, 11h00min às 13h00min e 16h00min às 18h00min.

Quadro 8: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETES	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
06h30min às 08h30min	963	68	42	152	34	13	1.272
11h00min às 13h00min	868	67	31	129	39	17	863
16h00min às 18h00min	746	64	46	113	28	11	912
VOLUME TOTAL	2.577	199	119	394	101	41	3.431

Fonte: Dados coletados em campo.

Quadro 9: Volume de tráfego da 3ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETES	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
06h30min às 08h30min	963	78,2	42	76	35,7	14,95	1209,85
11h00min às 13h00min	868	77,05	31	64,5	40,95	19,55	1101,05
16h00min às 18h00min	746	73,6	46	56,5	29,4	12,65	964,15
VOLUME TOTAL	2577	228,85	119	197	106,05	47,15	3275,05

Medição n° 4 – Rua Antônio Saad

Data: 08/11/2016 – Terça-feira

Horário: 06h30min às 08h30min.

Quadro 10: Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
16h00min às 18h00min	828	59	52	113	44	15	1.111
VOLUME TOTAL	828	59	52	113	44	15	1.111

Fonte: Dados coletados em campo.

Quadro 11: Volume de tráfego da 4ª medição com fator corrigido conforme Tabela 6.

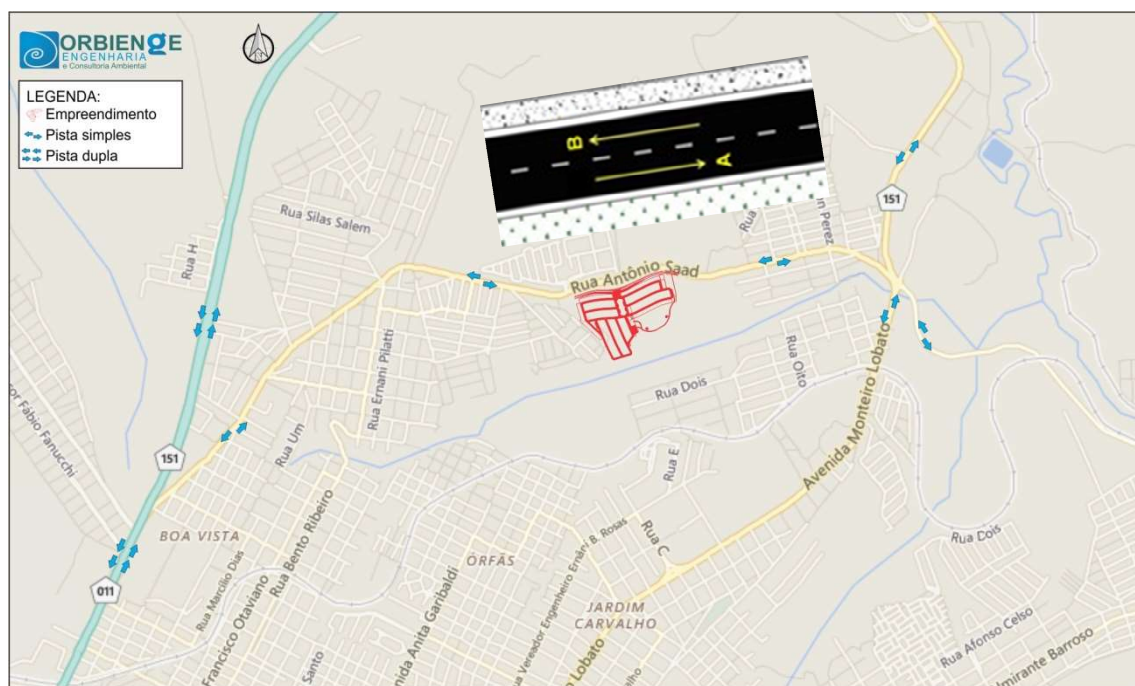
HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
16h00min às 18h00min	828	67,85	52	56,5	46,2	17,25	1067,8
VOLUME TOTAL	828	67,85	52	56,5	46,2	17,25	1067,8

Para fins de cálculo do volume de tráfego foi considerada a média de veículo por horário de medição com o fator corrigido, sendo:

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
06h30min às 08h30min	935,5	71,88	40,50	78,75	37,28	20,13	1184,03
11h00min às 13h00min	815,5	86,85	41,50	40,38	33,05	16,42	1033,69
12h30min às 14h30min	768	71,30	46,00	39,00	18,90	13,80	957,00
16h00min às 18h00min	791,33	73,22	42,00	58,33	39,20	22,62	1026,7
VOLUME TOTAL VEÍCULO	3310,33	303,25	170,00	216,46	128,42	72,96	

15.4.4 Sentido de Circulação na AID

A Rua Antônio Saad é uma via de duplo sentido de circulação (Figura 66). Durante a amostragem em campo, para contagem do número de veículos, o fluxo de veículos nos dois sentidos foi similar, demonstrando que não há diferença significativa entre os sentidos de tráfego, uma vez que a via constitui um acesso de mão dupla com ligação direta para a Avenida Monteiro Lobato e a Rodovia PR 151. O fluxo da rua é uniforme ao longo do período amostrado, exceção feita para algumas variações de aumento de tráfego em função dos horários de pico.



Fonte: SEDU - Paraná Cidade

Figura 67: Sentido duplo da Rua Antônio Saad.

15.4.5 Variação de tráfego na Rua Antônio Saad

O volume de tráfego possui uma característica de variação heterogênea, conforme a hora do dia, da semana, do mês e do ano, também varia segundo a faixa de tráfego no mesmo local. A hora de pico constitui o intervalo de uma hora de maior movimento numa determinada via, em um dia, num determinado ponto, o fator horário de pico (FHP) é calculado justamente pelo fato do volume de veículos que passa por uma seção de uma via não é uniforme no tempo, sendo necessários a obtenção desta flutuação e o grau de uniformidade do fluxo através da fórmula a seguir:

$$FHP = V_{hp} / 4V_{15max}$$

Onde:

FHP = fator horário de pico;

V_{hp} = volume da hora de pico;

V_{15max} = volume do período de quinze minutos com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico.

A determinação do volume da hora de pico é feita pela soma do número de veículos em todos os intervalos de 60 minutos analisados, considerando o mais elevado. A contagem realizada na Rua Antônio Saad determinou a maior hora de pico, em um dia típico, como sendo das 06h30min às 08h30min. Nesta hora o volume de pico é de 1.184 veículos. Para determinar V_{15max}, foi observado em campo que o horário onde verificou-se o maior fluxo de veículos, sendo também das 06h30min às 08h30min portanto, observou-se que em nestes 1/4 do tempo dos 60 minutos avaliados, o fluxo de veículos amostrado foi de 234 veículos.

Para determinar V_{15 máx.} utiliza-se 1/4 do tempo dos 60 minutos avaliados, o fluxo de veículos amostrado foi de 151,23 veículos, sendo o valor do FHP = 1,26.

O FHP varia, teoricamente, entre 0,25 (fluxo totalmente concentrado em um dos períodos de 15 minutos) e 1,00 (fluxo completamente uniforme), ou seja, o fluxo previsto para o horário de pico tende a um valor que no cenário atual extrapola ao ideal.

A Nível de serviço C onde representa um nível onde há maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos, o tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos.

15.5 TRANSPORTE PÚBLICO

A Lei nº 7.018/2002 ¹⁶, que dispõe sobre a prestação de serviços públicos municipais de transporte coletivo, em seu **Art. 2º** onde cita:

Art. 2º - Compete, ainda, ao Município diretamente, ou através de entidade de administração indireta, Fundação ou Autarquia, ou, indiretamente, através de

delegação a empresa (s) privada (s) especializada (s), a execução da operação dos serviços de transporte coletivo público urbano nas áreas preferenciais de operação, sempre sob o regime de concessão, pelo prazo de 10 (dez) anos, renovável por igual período.

Todo novo empreendimento gera tráfego, bem como a demanda por transporte público.

O transporte público disponível em nosso Município é de competência da empresa Viação Campos Gerais – VCG.

Na região de futura implantação do empreendimento, as linhas de ônibus próximas ao loteamento são denominadas Nossa Senhora das Graças/ Terminal Nova Rússia via Jardim Atlanta e Terminal Nova Rússia/ UTFPR sendo as paradas de ônibus no Condomínio Moradas a 60 metros do principal acesso ao futuro empreendimento.

Abaixo seguem os itinerários das linhas disponíveis e a Figura 21, que demonstra as linhas de ônibus que atualmente transitam próximo ao futuro loteamento.



Horários das Linhas

Escolha o Dia



Escolha uma Linha

Código Linha	Linha
160	N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA

Selecione Outra Linha

Impressão Padrão
 Impressão por Ponto

Atenção, para gerar a impressão seu navegador precisa permitir pop-up.

Consulta Horários

Linha	Hora Saída	Ponto
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	07:21	E. EPAMINONDAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	11:49	E. EPAMINONDAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	05:55	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	06:20	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	06:45	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	07:10	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	07:35	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	08:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	08:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	09:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	10:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	11:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	12:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	12:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	13:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	13:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	14:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	14:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	15:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	16:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	17:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	18:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	18:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	19:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	19:30	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	20:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	21:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	22:00	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	05:55	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	06:20	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	06:45	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	07:10	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	07:35	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	08:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	09:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	10:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	11:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	11:30	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	12:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	12:30	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	13:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	13:30	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	14:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	15:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	16:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	17:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	17:30	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	18:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	18:30	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	19:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	19:30	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	20:30	TERMINAL NOVA RUSSIA
N.S. DAS GRAÇAS/T.N.RÚSSIA V. ATLANTA	21:30	TERMINAL NOVA RUSSIA



Horários das Linhas

Escolha o Dia



Escolha uma Linha

Código Linha	Linha
171	UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA

Selecione Outra Linha

Versão para Impressão
 Impressão Padrão
 Impressão por Ponto

Atenção, para gerar a impressão seu navegador precisa permitir pop-up.

Consulta Horários

Linha	Hora Saída	Ponto
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	06:00	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	06:50	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	11:35	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	12:35	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	17:10	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	18:20	TERMINAL NOVA RUSSIA
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	06:25	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	07:30	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	12:05	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	13:05	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	17:35	UTFPR.
UTFPR-TERMINAL NOVA RÚSSIA	18:50	UTFPR.

Mapa das Vias de Atendimento do Sistema de Transporte Público

Legenda

- Local do Empreendimento
- Linha de ônibus do terminal da Nova Rússia a Via UTFPR
- Linha de ônibus do terminal da Nova Rússia a Vila Parque Nossa Senhora das Graças



Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:

U - 585.708 m
S - 7.228.762 m

Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 68: Linas de ônibus que circulam próximas ao empreendimento.

15.6 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO

Em todos os horários de monitoramento e no fluxo contabilizado, a passagem de veículos leves é a mais significativa para a região, se comparada aos demais meios de transporte. Através dessas observações pode-se afirmar que logo depois do fluxo de automóveis de passeio seguem as motos e em seguida os veículos pesados.

120

Nos três horários de pico foram observados um maior fluxo de caminhões no sentido da Rodovia PR-151.

A estimativa do tráfego de veículos gerado pela implantação do empreendimento foi calculada para um período de 3 anos, considerado que a taxa de crescimento do número de veículos é proporcional à taxa de crescimento populacional, sendo de 1,34% ao ano, segundo dados do IPARDES, 2016.

Foi considerado que as 463 vagas de garagem ofertadas pelo empreendimento estariam preenchidas e acrescentou-se 20% de vagas disponíveis ao fluxo de veículos de visitantes, funcionários, terceiros, entre outros relacionados diretamente com o empreendimento.

No qual:

Contagem Volumétrica (413,79 hora de pico)*(1+(1,34/100))^3

A fórmula acima demonstra o total de veículos considerando o volume de tráfego atual e o empreendimento com todas as vagas de estacionamento preenchidas, o volume de veículos nos horários de pico será de 414,83 veículos.

Para este cálculo adotou-se a situação mais crítica em relação à contagem volumétrica dos veículos e em relação aos picos diários e sentido de fluxo, pois, se o aumento da geração de tráfego atende à demanda mais crítica, isso significa que também atende aos demais picos diários.

O Residencial Porto Belvedere irá executar como medida mitigadora, a fim de melhorar as condições de tráfego no local o alargamento parcial da Avenida Antônio Saad conforme descrito detalhadamente no item 15.7

15.7 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

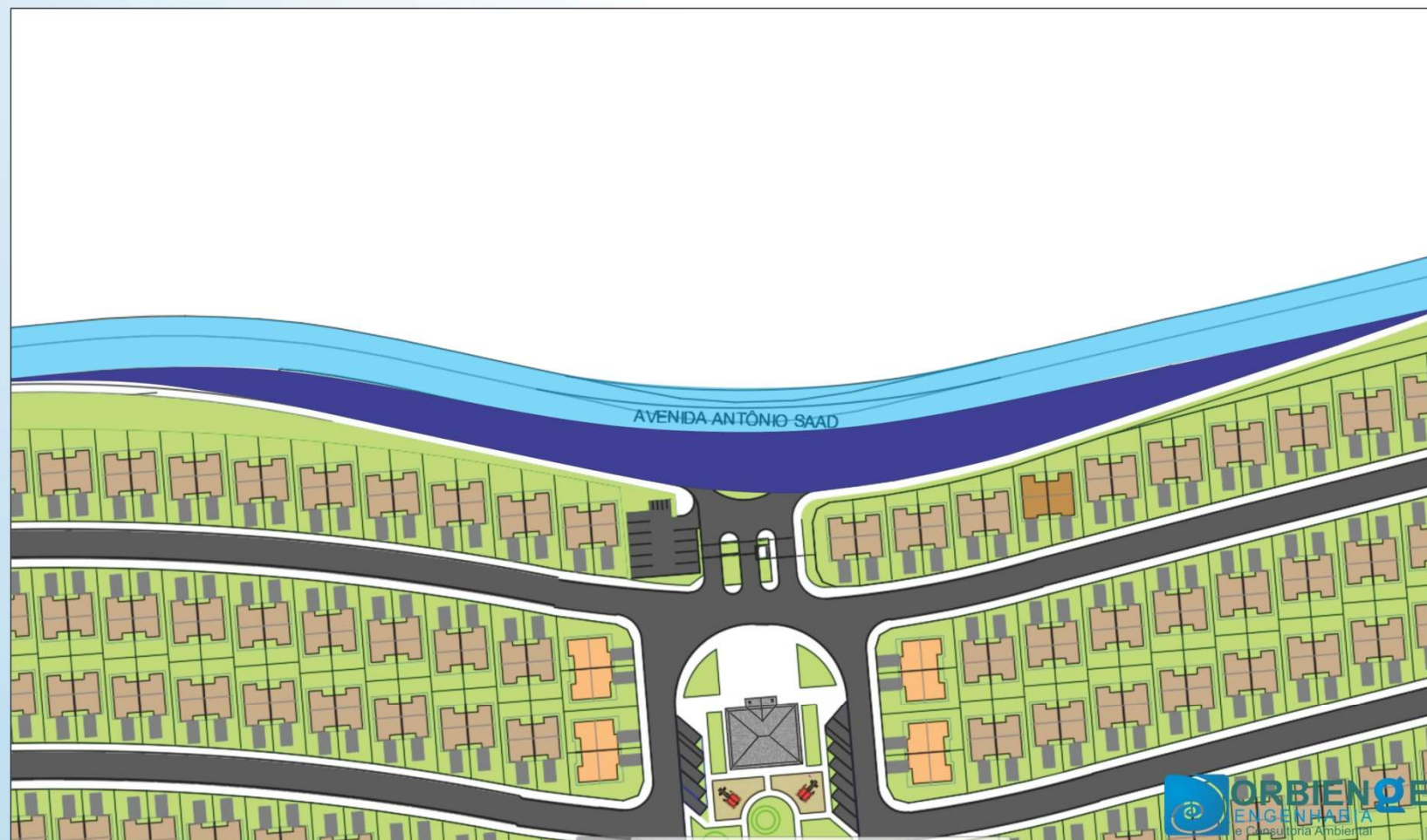
O acesso do empreendimento será feito pela Avenida Antônio Saad, via estruturante do bairro Boa Vista que interliga perimetralmente os eixos radiais da Avenida Monteiro Lobato e da Rodovia PR-151. Na legislação municipal vigente (Lei Municipal 4.841/1992), a avenida não possui categoria definida, podendo ser inserida, pelas suas características atuais, na classificação de via coletora. Na proposta de lei de sistema viário urbano do Plano Diretor de 2006 (lei não aprovada pela câmara municipal), a Avenida Antônio Saad possui classificação de Via Interbairros. Existe atualmente um consenso que a Avenida Antônio Saad não deva se configurar como continuação do Contorno Leste, devendo ser apenas uma via urbana de ligação entre bairros, legando o tráfego pesado para o Contorno Norte, ainda em fase de planejamento e viabilização.

Em função da maior parte dos imóveis situados na região do Residencial Porto Belvedere não ter sido objeto de processos de loteamento e serem ainda parcialmente ocupados por atividades rurais, os alinhamento prediais ainda não se encontram completamente definidos, muitas vezes ocupados por precárias cercas de arame. Na fachada do empreendimento em questão, a caixa total de via possui entre 20 e 22 metros, com pelo menos 5 metros de passeio na face do Porto Belvedere e cerca de 7 metros na face oposta.

Mesmo com as larguras excedentes dos passeios, nota-se a necessidade de alargamento total da via, em função do fluxo de veículos atual e projetado da avenida. Nesse sentido, o projeto apresentado fez a proposta de alargamento buscando uma caixa total entre 25 metros e 26 metros, dimensão cuja exatidão fica comprometida pela ausência de cercas e muros no imóvel situado no lado oposto da avenida.

Para conformar o alargamento da via de acesso, o projeto do empreendimento propôs duas soluções distintas em sua fachada: na parte central foi prevista a duplicação da capacidade da via com a implantação de duas faixas adicionais e de um canteiro central com espaço para as conversões; nos extremos leste e oeste foi prevista a disponibilidade da faixa de alargamento (próxima a 3,5 m, chegando à 8,5 m), ocupada provisoriamente por jardins e calçadas. A área destinada ao alargamento da Avenida Antônio Saad possui um total de 2.102,06 m², avaliada em cerca de R\$ 600.000,00 (seiscentos mil reais) nos valores atuais.

A solução de acesso e portal é bastante simples, envolvendo as conversões e esperas para pelo menos três carros em cada sentido. Para minimizar o impacto do portal de entrada no fluxo da avenida, a guarita foi recuada cerca de 12 (doze) metros do alinhamento predial e foi prevista área para estacionamento externo junto à entrada (Figura 69).



Alargamento da via de acesso principal

Legenda

- Avenida Antonio Saad extensão atual
- Alargamento
- Via interna condomínio



Figura 69: Alargamento da via.

16 ASPECTOS AMBIENTAIS

16.1 ÁREA DE APP E ÁREA VERDE

A área de inserção do Condomínio Residencial Porto Belvedere está localizada na Chácara Maria Emília V em região urbanizada. A área pertence à bacia hidrográfica do Rio Pitangui, com uma nascente localizada dentro do terreno do condomínio e outra nascente ao sul do local de inserção estando fora do domínio do terreno (Figura 70). Essas áreas de APP serão respeitadas assim como a grande área verde que o condomínio possui. São ao todo 58.270,25 m² de mata preservada, incluindo as áreas verdes e de APP.

A área de APP se encontra sem intervenções antrópicas e as nascentes serão preservadas mantendo o raio das construções superior a 50 m de distancia.



Localização da drenagem do Condomínio Porto Belvedere

- Legenda
- Local do empreendimento
 - Massas verdes
 - Áreas de APP's
 - Araucárias
 - Nascente na área de inserção do condomínio
 - Nascente fora da área de inserção do condomínio

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 585.708 m
S - 7.228.762 m
Data de Elaboração: Set/2017

Fonte: Google Earth, 2016.
Adaptado por: Orbienge, 2017.

0 50 100 150 200 250m
Escala Gráfica



Figura 70: Nascentes localizadas na área APP.

16.2 LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS

A área de estudo não apresenta antropização acentuada. Conforme o levantamento florístico, a área do futuro empreendimento é composta por espécies arbóreas, arbustivas, gramíneas e herbáceas pertencentes ao clado dos espermatófitos (gimnospermas e angiospermas), bem como líquens e fungos.

126

16.3 LEVANTAMENTO DE RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

O Residencial Porto Belvedere terá em sua área interna 58.270,25 m² de mata preservada, com grande população de Araucárias. Haverá massas verdes onde será realizado o manejo de 5.194,27 m² sendo retirada / transplante de árvores e áreas degradadas onde o manejo de plantio / transplante será de 2.057,68 m².

O levantamento florístico realizado em 2016 visou identificar os indivíduos presentes no local de instalação do futuro empreendimento. As áreas de APP e áreas verdes serão preservadas e as espécies a serem suprimidas serão transplantadas para a Área de Preservação Permanente - APP, conforme determinação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Somente serão suprimidas e transplantadas àquelas onde se faz necessário para a abertura das ruas, sendo espécies de indivíduos arbóreos isolados.

16.4 LEVANTAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA

A área de inserção do futuro Condomínio Residencial Porto Belvedere está localizada na Chácara Maria Emília V em região urbanizada com área total de 324.827,00 m². A área pertence à bacia hidrográfica do Rio Pitangui, com 2 (duas) nascentes localizadas dentro da área de APP que seguem através de arroio sem denominação e deságua na Bacia Hidrográfica do Arroio Lajeado Grande.

16.5 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA

O uso atual do solo na AID e na AII é predominantemente residencial devido principalmente ao zoneamento definido pelo Plano Diretor. O adensamento urbano, sendo a intensificação do uso e

da ocupação do solo, aparece vinculado à disponibilidade de infraestrutura e às condições do meio físico. Com a implantação do condomínio pode vir a induzir o adensamento e a expansão urbana, permitindo atividades comerciais, estruturando e ampliando a ocupação do entorno.

As edificações irão ocasionar redução dos espaços livres e sombreamento com interferência de forma amena na canalização do vento e alteração do microclima. A manutenção de áreas verdes após a conclusão da obra irá colaborar para a manutenção do microclima, sobretudo em se tratando da temperatura do ar.

16.6 ALTERAÇÕES NO SISTEMA DE DRENAGEM NATURAL

No item 13.3 do presente EIV está descrito que a partir da caixa destinada a reposição do lençol freático, as vazões excedentes serão lançadas no arroio sem denominação existente no imóvel (arroio leste), na posição mais a jusante possível, buscando reduzir possíveis danos ambientais. O lançamento será feito com a implantação de ala com dissipador de energia previamente aprovada pela Secretaria Municipal de Planejamento.

16.7 ALTERAÇÕES NO CONFORTO TÉRMICO

No desenho urbano para ser sustentável é necessário levar em consideração as características do terreno como elementos físicos e climáticos. Quando o desenho urbano é elaborado potencializando as particularidades locais como a vegetação, sendo um dos fatores ambientais encontradas no terreno do futuro condomínio possibilitará melhorias significativas na qualidade de vida da população local, sendo fundamental para um equilíbrio ecológico e climático que contribui para a explicação de variáveis da atmosfera que afetam a percepção térmica do homem.

A área de inserção do futuro condomínio conta com espaços verdes, que são elementos normalmente considerados para ajudar a melhorar o conforto térmico humano, reduzindo a temperatura do ar e a radiação refletida.

16.8 POLUIÇÃO SONORA

Durante o período da obra, os níveis de ruído são disciplinados por regulamentações específicas como o CONAMA, que fixou padrões de ruídos através da Resolução 01, de 08 de março de 1990 (BRASIL, 1990a), que por sua vez menciona a NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto das comunidades.

Para avaliação de eventuais impactos gerados por ruídos foi realizada aferição em campo para caracterizar os níveis de ruído atuais na AID. Não há ocupação no local de implantação, dessa forma os níveis de ruídos noturnos e diurnos refletirão essencialmente o trânsito de veículos da Rua Antônio Saad. Na Figura 53 esta representado o ponto (1) de medição do ruído, o qual foi realizado próximo a área de inserção.

Na Tabela 6 está disposto o valor médio obtido referente ao nível de ruído, sendo que a medição realizada próxima ao empreendimento.

Tabela 8: Valor médio do ruído.

Pontos	Horários	Valores dB(A)
Ponto 01	15h15min as 15h45min	45,3

Para efeito comparativo e quantitativo da média das medições obtidas foram comparadas com a Quadro 10 de nível de critério de avaliação (NCA) para ambientes externos em dB(A) da NBR 10.151 de junho de 2000.

Quadro 12: Nível de critério de avaliação (NCA).




TIPOS DE ÁREAS	DIURNO	NOTURNO
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial, urbana, de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativo	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT – NBR 10.151/2000.

Mapa de Ruído



Legenda

-  Ponto de Localização do Empreendimento
-  Ponto de Medição
-  Rua Antônio Saad



Fonte: Foto Aérea - Aeromarketing, 2016.

Sistema de Projecção UTM

Coordenada central do empreendimento:

O - 585.708 m

S - 7.228.762 m

Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 71: Mapa dos locais de medição do ruído.

Durante o período das obras, haverá elevação dos níveis de ruído e vibrações, consequência das atividades no canteiro de obras, como descarga de equipamentos e materiais (ferragens, pedras britas, areia), ruídos e vibrações das ações dos serviços de fundação, do funcionamento dos equipamentos e circulação de veículos pesados, além de outras atividades desempenhadas pelos funcionários e a circulação dos mesmos no canteiro de obras. Impacto, de natureza negativa, de probabilidade certa e imediata, porém, de duração temporária e reversível, a partir do instante em que ocorra a desmobilização do canteiro de obras e finalização das obras do empreendimento (Quadro 6).

Quadro 13: Descrição do impacto - elevação da pressão sonora na área da obra.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Dispersa
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

16.9 POLUIÇÃO HÍDRICA

Durante a fase de implantação do Empreendimento, poderá haver a geração de efluentes no canteiro de obras provenientes da manutenção e lavagem dos maquinários. Certamente, também serão gerados efluentes sanitários, decorrentes da presença dos operários e demais trabalhadores no canteiro de obras. Os efluentes sanitários e os outros gerados por determinadas atividades no canteiro de obras possuem origens e características diferentes, possuindo, portanto, métodos de tratamento e destinação finais diferentes, os quais deverão ser aplicados para evitar a contaminação da área. Contudo, trata-se de um impacto facilmente mitigável através da adoção de medidas de controle ambiental e sanitário adequadas, como a

disponibilização de banheiros químicos atrelado a um programa de orientação aos operários e / ou ligação provisória da rede de esgoto para atender ao canteiro de obras.

Quadro 14: do impacto - geração de efluentes no canteiro de obras.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Média

16.10 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Na fase de implantação do empreendimento a ocorrência deste impacto estará relacionada, principalmente, às emissões primárias de material particulado (poeira suspensa) liberadas à atmosfera, decorrentes das atividades realizadas no canteiro de obras. Haverá atividades referentes aos serviços de escavação, perfuração, transporte e armazenagem de materiais e resíduos, serragem, britagem, movimentação de terra em atividades de corte, produção de concreto e argamassa, entre outras. As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de maquinários e veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos. Essas fontes móveis, que circularão na AID, poderão provocar desconforto às pessoas envolvidas diretamente com a obra do empreendimento.

Portanto, este impacto negativo significativo gerado no canteiro de obras estará limitado ao próprio canteiro e ocasionalmente na AID. Possui baixa magnitude e caráter temporário, visto que será decorrente das atividades oriundas desta fase, de ocorrência certa, porém, considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente, adotadas pelo

empreendedor, possivelmente estes impactos serão mínimos, de curta duração, e impactarão somente o canteiro de obras.

Quadro 15: Descrição do impacto - emissão de partículas em suspensão e gases de combustão para a atmosfera.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	Ocasionalmente na AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

16.11 ALTERAÇÕES NO CONFORTO TÉRMICO

No desenho urbano para ser sustentável é necessário levar em consideração as características do terreno como elementos físicos e climáticos. Quando o desenho urbano é elaborado potencializando as particularidades locais como a vegetação, sendo um dos fatores ambientais encontradas no terreno do futuro condomínio possibilitará melhorias significativas na qualidade de vida da população local, sendo fundamental para um equilíbrio ecológico e climático que contribui para a explicação de variáveis da atmosfera que afetam a percepção térmica do homem.

A área de inserção do futuro condomínio conta com espaços verdes, que são elementos normalmente considerados para ajudar a melhorar o conforto térmico humano, reduzindo a temperatura do ar e a radiação refletida.

17 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

17.1 ESTIMATIVA DE VOLUME GERADO PELO EMPREENDIMENTO

O setor da implantação do Condomínio Residencial Porto Belvedere é atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos prestada pela concessionária PGACSP, de forma alternada à segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, a partir das 07h15min. A carta de viabilidade e a estimativa de geração de resíduos urbanos do futuro empreendimento estão explanados no item 15.3.

133

17.2 ESTIMATIVA DE VOLUME GERADO PELA OBRA

São definidos como Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC) aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras.

A composição dos RCC produzidos em uma obra irá depender das características específicas da região de inserção do empreendimento, tais como geologia, morfologia, tipos de solo, disponibilidade dos materiais de construção, desenvolvimento tecnológico etc., assim como das peculiaridades construtivas do projeto a ser implantado, existindo uma grande heterogeneidade de resíduos que podem ser gerados.

Assim, para efeito do gerenciamento dos RCC, a Resolução CONAMA 307/2002 estabeleceu uma classificação específica para estes resíduos que são agrupados em 4 classes básicas cuja definição e exemplos estão apresentados a seguir:

- Classe A

Os resíduos sólidos a serem produzidos durante as obras do empreendimento enquadrados nesta categoria serão predominantemente aqueles oriundos das operações de escavação de solos (terra). Assim os resíduos provenientes destas atividades que se enquadram nesta classe

serão compostos por fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras, etc.

Também estarão incluídos nesta classe, restos de materiais de construção a serem utilizados nas obras, tais como ladrilhos e telhas cerâmicas, material granítico e outras pedras, pedaços de manilhas e tubos em concreto, restos de areia, saibro, pó de pedra e outros agregados miúdos, restos de brita, pedriscos e outros agregados graúdos e restos de argamassa, entre outros.

Esses resíduos poderão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, e/ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe B

Também serão compostos por resíduos oriundos das demolições tais como pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais (tais como aço e cobre) e vidros, assim como por restos e sobras de materiais utilizados nas atividades de construção então planejadas, podendo ser gerado restos de madeira, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais diversos tipos, restos de manta e tubos em PEAD e restos de vidro.

Nesta classe também se enquadram os resíduos recicláveis / secos (papel, metal, plástico e vidro) produzidos nos escritórios e áreas administrativas do canteiro de obras.

Esses resíduos deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe C

Serão constituídos por restos de gesso e produtos fabricados com gesso, oriundos tanto das construções das edificações previstas em projeto, como das demolições a serem realizadas.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- Classe D

Serão constituídos por restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.

Também se enquadram nesta categoria resíduos de serviços de saúde a serem produzidos nos ambulatórios e consultórios a serem instalados nos canteiros de obras do empreendimento e as pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes a serem descartados nas instalações das obras.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Os resíduos da construção civil classificados com A, B, C e D são quantificados em obras novas e de demolição. A Tabela 7 a seguir apresenta um modelo dessa quantificação.

Tabela 9: Quantificação dos resíduos da construção civil.

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m ³)		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto	0,00*	---	0,00*
	Componentes cerâmicos	398,08	---	398,08
	Pré-moldados em concreto	0,00	---	0,00
	Argamassa	331,73	---	331,73
	Material asfáltico	464,42	---	464,42
	Outros (especificar)	132,69	---	132,69
	TOTAL: Classe A	1326,92	---	1326,92
B	Plásticos	398,76	---	398,76
	Papel/papelão	166,16	---	166,16
	Metais	27,42	---	27,42
	Vidros	14,24	---	14,24
	Madeiras	498,46	---	498,46
	Gesso	66,46	---	66,46
	Outros (especificar)	---	---	---
	TOTAL: Classe B	1171,50	---	1171,50
C	Manta Asfáltica	2,24	---	2,24
	Massa de vidro	5,82	---	5,82
	Tubos de poliuretano	0,00	---	0,00
	Outros (especificar)	24,89	---	24,89
	TOTAL: Classe C	53,44	---	53,44
D	Tintas	0,83	---	0,83
	Solventes	2,10	---	2,10
	Óleos	2,10	---	2,10

	Materiais com amianto	0,00	---	0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	36,97	---	36,97
	TOTAL: Classe D	42,01	---	42,01
	TOTAL GERAL (A + B + C + D)	2593,87	---	2593,87

17.3 FORMAS DE ACONDICIONAMENTO

Os resíduos que forem passíveis de separação como os das Classes A, B, C e D produzidos na obra serão acondicionados de acordo com a Tabela 8 a seguir:

Tabela 10: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO		TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m³)
Classe	Tipo			
A	Solos (terra), fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras, etc.	Caçamba Estacionária, Contêineres.	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
B	Pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais vidros, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais diversos tipos, restos de manta e tubos em PEAD e restos de vidro.	Baia (local coberto)	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
C	Resíduos de gesso	Caçamba Estacionária, Bombas Plásticas.	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros
D	Restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.	Bombas Plásticas (local coberto e com piso impermeável)	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros

Para determinação das estimativas de resíduos, por tipo, a serem gerados na obra foram adotados parâmetros de geração obtidos na experiência no acompanhamento e gestão de projetos envolvendo o segmento de resíduos sólidos.

Nesta etapa os resíduos serão segregados segundo as suas características e classificações de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002.

Os resíduos de Classe A, compostos basicamente por resíduos de escavação, restos de tijolos, produtos cerâmicos, produtos de cimento e restos de argamassas, foram inicialmente acumulados em pequenos montes próximos aos locais de geração.

Para os resíduos de Classe B, que possuem grande potencial para reaproveitamento, reciclagem e conseqüente geração de renda para, por exemplo, cooperativas de catadores de materiais reciclados serão utilizadas formas de acondicionamento e/ou acumulação transitória que sejam compatíveis com o volume de resíduos gerados em cada local, bem como por sua natureza e forma de apresentação à coleta.

Em locais, onde há geração de resíduos serão utilizadas caixas estacionárias tipo “Brooks” de 3, 5 e 7 m³ de capacidade (Figura 41), confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.

Neste ponto, há que se esclarecer que a acumulação em montes, dar-se-á de maneira adequada, com as proteções para se garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente. Não serão efetuados lançamentos aleatórios de resíduos por toda a área da obra, mas sim de acordo com o planejamento inerente às boas práticas de estocagem de resíduos.

Os resíduos de Classe D, compostos basicamente por restos de óleos, tintas vernizes, outros produtos químicos e amianto, aos quais se deve dedicar especial atenção serão armazenados em suas próprias embalagens, em local apropriado no canteiro de obras.

Os resíduos orgânicos gerados no processo de alimentação dos funcionários da obra serão destinados para a coleta pública.

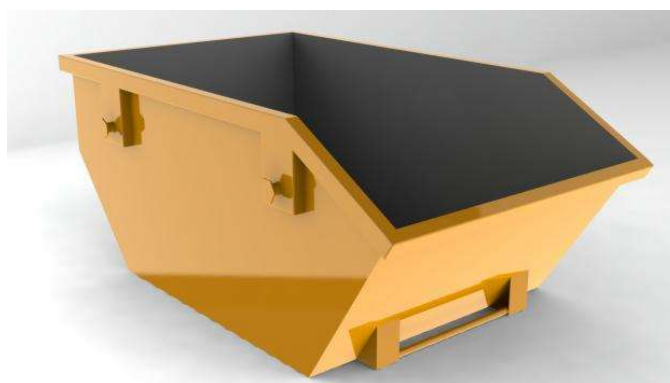


Figura 72: Caixas estacionárias tipo “Brooks” – caçambas.

17.4 FORMAS DE DESTINAÇÃO

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados por empresa a ser definida, devidamente credenciada a COOPERCONCRE.

Os resíduos coletados serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 11: Destinação final dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe A	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 1.326,92
Classe B	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
CPF 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 1.171,50	
Classe B (gesso)	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
CNPJ 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)	

	Responsável legal pela empresa Marcelo Assis Ávila CPF 761.150.629-33	Validade: 22/10/2019 Volume estimado (m³): _____
	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe C	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 42,94
	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe D	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 33,75

18 IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

Ao analisar a implantação de um empreendimento novo é importante considerar o impacto social, isto é, o adensamento populacional na sua extensão, bem como as adversidades que estes impactos podem causar.

O adensamento populacional ocorrerá na área do Condomínio e pode se estender aos núcleos próximos, visto que as populações vizinhas também poderão usufruir da infraestrutura que o futuro condomínio irá ofertar como a doação de uma área de 2.623,73 m², a qual apresenta capacidade para suprir equipamentos de educação e saúde.

Com o alargamento parcial da Rua Antônio Saad e a execução do acesso ao Condomínio os impactos que poderão ser gerados no tráfego serão amenizados e absorvidos, uma vez que beneficiará a população do entorno que trafega por esse local, valorizando os empreendimentos já existentes, fomentando o comércio local com nova clientela, geração de empregos diretos e indiretos, arrecadação de impostos e taxas de alvarás.

18.1 IMPACTOS NA MICROECONOMIA LOCAL

Ocorrerá a geração de empregos diretos no empreendimento. Em função do aumento da demanda, devido ao aumento populacional e ao poder de compra, avalia-se que o empreendimento promoverá um impacto positivo na rede de comércios próximos.

18.2 EVENTUAIS DISPUTAS DE MERCADO

O condomínio residencial não implicará em qualquer disputa de mercado. Os lotes externo poderão ser usado por empreendimentos comerciais, sendo a população do entorno beneficiada pela implantação de novos comércios.

18.3 INCOMPATIBILIDADES DE MERCADO

Trata-se de um condomínio residencial razão pela qual não implicará em qualquer incompatibilidade de mercado.

18.4 GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Considerando a amplitude do empreendimento haverá conseqüente geração de emprego e renda tanto de forma direta relacionada a sua própria construção quanto de forma indireta na medida em que impactará positivamente no comércio do entorno.

141

18.5 PERDA DE EMPREGO E RENDA DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Não haverá qualquer perda de emprego e renda durante a obra.

18.6 INCREMENTO DA RECEITA MUNICIPAL

Haverá incremento na receita municipal especificamente quando do pagamento de taxas para a consecução das obras bem como após a sua conclusão com a arrecadação de impostos, especialmente o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU.

18.7 INCREMENTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Haverá efetivo incremento no desenvolvimento econômico urbano da região do entorno do empreendimento, especialmente nos setores de comércio e serviços.

18.8 FORTALECIMENTO OU ENFRAQUECIMENTO DE PÓLOS ECONÔMICOS

O fortalecimento dos pólos econômicos será consequência do empreendimento na medida em que haverá um incremento das necessidades da população residente.

18.9 UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL

Haverá preponderante utilização de mão de obra local na execução da infraestrutura.

18.10 IMPACTOS NAS RELAÇÕES SOCIAIS

O empreendimento terá um impacto positivo nas relações sociais, uma vez que trará à região que o circunda um incremento nas atividades econômicas.

18.11 SUPRESSÃO DE ESPAÇOS DE APROPRIAÇÃO COLETIVA

O empreendimento não implicará em qualquer supressão de espaços coletivos.

18.12 INSERÇÃO DE ESPAÇOS DE APROPRIAÇÃO COLETIVA

Uma vez que se trata de um condomínio residencial fechado, não haverá a inserção de espaços coletivos, contudo há que se destacar que terá dentro do empreendimento área de preservação permanente, a qual, ainda que de acesso restrito aos condôminos, propiciará ganhos ambientais coletivos.

142

18.13 ESTÍMULO DE ATIVIDADES SOCIAIS

Haverá estímulo de atividades sociais uma vez que a construção do empreendimento proporcionará a expansão da malha urbana, e por consequência da demanda por demais espaços de ordem cultural, de lazer, entre outros.

18.14 INIBIÇÃO DE ATIVIDADES SOCIAIS

Não haverá a inibição de atividades sociais.

18.15 PROMOÇÃO DE INCLUSÃO SOCIAL

A construção do empreendimento resultará na ampliação do comércio e serviços do entorno, com consequente majoração do emprego e renda, promovendo a desejada inclusão social.

19 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

O Empreendimento previsto mais próximo ao futuro empreendimento é o Condomínio Araucárias Park Residence o qual se encontra em processo de aprovação do EIV.

20 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

20.1 MATRIZ DE IMPACTOS

Quadro 16: Critérios de classificação.

144

Critérios de Classificação	
1	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).
2	Natureza: Indica os aspectos que tem efeitos positivos (+), negativo (-) ou indiferente (I).
3	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).
4	Probabilidade: Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P)
5	Duração: Refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C) ou indeterminado (I).
6	Temporalidade: Indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).
7	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).
8	Abrangência: Refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).
9	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).

20.1.1 Matriz de impacto – Fase de Implantação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Condomínio Residencial Porto Belvedere – Ponta Grossa - PR					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras	
FASE DE IMPLANTAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (P), negativo (N) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T), cíclico (C) ou indeterminado (I).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Circulação de operários.	F	I	D	C	T	CP	R	L	M	Orientação de cuidados no canteiro de obras	Empreendedor
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento da demanda – Lazer	Falta de espaço para atividades no momento de descanso dos funcionários	F	N	D	C	T	CP	I	L	B	Espaço para um jogo, leitura ou descanso.	Empreendedor
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F	I	D	C	I	CP	I	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal	Empreendedor
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da Infiltração de águas pluviais	F	N	D	C	I	CP	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal	Empreendedor

4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Ocupação de vazio urbano	F	P	D	C	I	MP	I	L	M	Por ser realizado o uso de vazio urbano o projeto é positivo	Empreendedor
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda	S	P	D	C	I	LP	R	L	A	Desenvolvimento da economia local de maneira positiva	Empreendedor
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas Municipais	S	P	D	C	I	CP	R	R	A	Desenvolvimento da economia regional de maneira positiva	Empreendedor
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação e transporte	Aumento da Circulação de caminhões e veículos	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Negativo, porém temporário, caracterizado pela implantação de placas de sinalização da obra	Empreendedor
		5.2	Circulação e transporte	Aumento do fluxo de operários	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Orientar os operários para os cuidados no canteiro de obras e adequação de passeios para os pedestres.	Empreendedor
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Alteração da Paisagem - Insolação	Implantação de paisagismo	F	P	D	C	P	MP	R	B	M	Impacto positivo, melhorando as características físicas da propriedade	Empreendedor
		6.2	Alteração da Paisagem – Iluminação	Aumento da Iluminação	F	P	D	C	P	LP	R	L	A	Positivo, aumento da segurança deixando de ser um vazio urbano, já no momento de construção no condomínio	Empreendedor
7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Alteração da paisagem urbana	Construção do novo Condomínio.	F	P	D	C	I	CP	R	L	a	Não existe interferência	Empreendedor

8.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos sólidos da construção civil	Geração de resíduos dos sólidos da construção civil	F	N	D	C	T	CP	I	L	M	Coleta e destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil Decreto Municipal N 10.994/2016	Empreendedor
		8.2	Emissão de Ruídos	Ruído gerado com a obra	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Atividade permitida pela Lei que institui o código de Postura no Município – lei n° 4.712/92. Uso obrigatório de EPI's.	Empreendedor
		8.3	Consumo de energia elétrica	Aumento de Consumo	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Por ser reversível não é caracterizado por grande impacto	Empreendedor
		8.4	Consumo de água	Aumento de consumo	B	N	D	C	T	CP	R	L	M	De característica reversível	Empreendedor
		8.5	Consumo de água	Geração de efluentes	B	N	D	C	T	CP	R	L	M	De característica Reversível, obedecendo dispositivos legais Municipais	Empreendedor
		8.6	Impermeabilização	Alteração da drenagem urbana	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Projeto atende a legislação Municipal	Empreendedor
		8.7	Emissão de gases	Movimentação de maquinário e automóveis	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Será realizada regulagem periódica dos equipamentos e máquinas, através de funcionários habilitados	Empreendedor

20.1.2 Matriz de Fase de Operação

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Condomínio Residencial Porto Belvedere – Ponta Grossa - PR					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (P), negativo (N) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Migrações internas	F	I	D	C	T	CP	R	L	M	Adensamento é positivo, não se aplica proposta	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Inserção de sinalização adequada	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Necessidade de mais equipamentos de Educação	F/S	N	D	C	P	CP	I	L	A	Disponibilização ao Município de área 2.623,73 m²	Empreendedor	Não se aplica	Empreendedor
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Necessidade de atendimento pelo serviço público	F/S	N	D	C	P	MP	I	L	M	Disponibilização ao Município de área 2.623,73 m²	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Demanda atendida pelo Condomínio	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	O Condomínio oferecerá equipamentos de lazer para suprir sua necessidade interna	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	Verificado e confirmado o atendimento da demanda com a SANEPAR, ligação a rede existente	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da Carga de esgoto	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Verificado e confirmado o atendimento da demanda com a SANEPAR, ligação a rede existente	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.6	Demanda por energia elétrica	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Verificado e confirmado o atendimento da demanda com a COPEL, ligação a rede existente	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Inserção de piso que permita manter a permeabilidade	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da Infiltração de águas pluviais	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	Projeto atende a legislação Municipal	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do preço do m ² na região	F/S	P	D	C	C	CP	I	L	A	Valorização Imobiliária	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto econômico	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	Geração de necessidades por serviços no condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas Municipais	S	P	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da arrecadação municipal. Ex: IPTU	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança através de sinalização e execução de rotatória	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.2	Acréscimo do tráfego	Absorção do tráfego	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Execução da rotatória de acesso atendendo a população do condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Confirmada viabilidade de atendimento	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Supressão vegetal	Alteração do Microclima	F	N	D	C	P	CP	I	L	B	Remanejamento e transplante de áreas verdes	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não será construída unidade com mais de um andar, não havendo qualquer alteração.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		6.3	Alteração na iluminação	Alteração do Microclima	F	P	D	C	P	CP	I	L	M	Devido à baixa densidade construtiva não haverá alteração negativa neste aspecto	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificações na paisagem urbana	Construção do Condomínio	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Ocupação de vazio urbano	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		7.2	Interferências no patrimônio cultural	Ausência de patrimônio cultural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não existem patrimônios culturais no entorno	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não existem patrimônios naturais no entorno	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
8.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos Sólidos	Aumento da demanda por coleta	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Confirmada viabilidade de atendimento, atender a Legislação Municipal	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		8.2	Poluição Hídrica	Poluição dos corpos hídricos	F	N	D	P	T	CP	R	L	B	Serão feitas as devidas ligações à rede pública coletora	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		8.3	Poluição do solo	Movimentação do solo e geração de resíduos potencialmente poluidores	F	N	D	P	T	MP	R	L	B	Estabelecido em projeto os devidos locais para disposição de resíduos sólidos urbanos	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		8.4	Emissões atmosféricas	Perda de qualidade do ar	F	N	D	C	P	CP	R	L	M	Não haverá fonte de poluição do ar, além da dos automóveis que circulam pelo	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	

																	local				
		8.5	Emissão de Ruídos	Perca de qualidade de vida	F	N	D	C	P	CP	R	L	B	serão dispostas placas indicando horário permitido para esta atividade, além de estar previsto em lei pelo Regimento Interno que cada condomínio deve ter	Empreendedor/Sindicado do Condomínio	Não se aplica	Não se aplica				

21 MEDIDAS MITIGADORAS E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

21.1 MEDIDAS MITIGADORAS

1. Alargamento parcial da Avenida Antônio Saad em frente ao Condomínio. A área destinada ao alargamento possui um total de 2.102,06 m²; avaliada em cerca de R\$ 600.000,00 (seiscentos mil reais);
2. Execução da rotatória de acesso atendendo a população do condomínio. Conforme consta no Partido Urbanístico;
3. Disponibilização ao Município de área 2.623,73 m² avaliada em cerca de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) nos valores atuais, a qual pode ser utilizada para fins institucionais.

21.2 MEDIDA COMPENSATÓRIA

O empreendimento irá executar a revitalização do Viveiro Municipal com o custo estimado de R\$ 200.000,00 (Duzentos mil reais) conforme memorial descritivo e plantas abaixo.

Memorial Descritivo do Centro administrativo do Viveiro Municipal

Projeto composto por 3 Containers Dry 40”, dispostos em “U” e uma área coberta de 24m² entre eles.

O primeiro container será destinado à depósito, sendo entregue limpo, com piso em compensado naval e as paredes de chapa metálica com pintura em tinta sintética anticorrosão, em cor à ser escolhida

O segundo será destinado às atividades administrativas, com aplicação de isolamento térmico de manta de lã de rocha ou de PET reciclada, paredes em gesso acartonado placa branca com aplicação de massa corrida e pintura PVA latéx, nas áreas de Escritório, Circulação e Almoxarifado e paredes em gesso acartonado placa verde com revestimento de cerâmica “classe A” na cor branca e rejunte da mesma cor, com faixa decorativa à 110 cm de altura, em cor à escolher, na Instalação Sanitária (IS). As janelas e a porta de entrada serão de correr, com fechamento em vidro, e por fora serão instaladas sobre janelas também de correr, executada em chapa de aço (recorte de container).

O terceiro será destinado ao uso dos funcionários do viveiro, com aplicação de isolamento térmico de manta de lã de rocha ou de PET reciclada, paredes em gesso acartonado placa verde com aplicação de massa corrida e pintura PVA latéx, na área de Refeitório, com aplicação de azulejos na parede atrás da pia e equipamentos de cozinha, com preparação para a instalação de armários superiores e paredes em gesso acartonado placa verde com revestimento de cerâmica “classe A” na cor branca e rejunte da mesma cor, com faixa decorativa à 110cm de altura, em cor à escolher, nas Instalações Sanitárias (IS) e na Circulação entre elas. As janelas e a porta de entrada serão de correr, com fechamento em vidro, e por fora serão instaladas sobre janelas também de correr, executada em chapa de aço (recorte de *container*).

Os *containers* serão cobertos por telhas metálicas trapezoidal termo acústicas sobre estrutura metálica, assim como o Abrigo na área formada entre os *containers*. As águas serão recolhidas por calhas metálicas e conduzidas à reservatório para utilização.

O espaço do Abrigo será fechado por portão metálico, com gradil de barras chatas de 1” dispostas horizontalmente, com vazios de 1” intercalados.

22 CONCLUSÃO

A avaliação e o balanço dos impactos esperados na implantação do empreendimento e na sua capacidade de operação, considerando sua lotação em função da área construída, permitem concluir sobre sua viabilidade e em quais condições ela é garantida e melhor aproveitada.

154

O objetivo maior do investimento é cumprir a função social da propriedade e garantir moradia digna a população. Além de proporcionar a sociedade os efeitos econômicos e sociais, a partir da incorporação de novo conjunto residencial.

As novas edificações qualificarão o local com um melhor aproveitamento de terreno e o consequente incremento na arrecadação de impostos municipais, seja no IPTU relativo a área construída maior, seja ao ISS da obra.

A supressão da vegetação no imóvel será de forma de manejo, replantando espécies nas áreas significativas de preservação, minimizando impactos ambientais.

Para mitigar os impactos sobre a drenagem urbana e, o próprio projeto urbanístico respeitou o relevo, fazendo uma malha mais orgânica, o que permite as águas pluviais seguirem seu fluxo natural, além de ser mantida área permeável superior ao mínimo exigido pela legislação e preservado área verde significativa.

Para a fase de operação grande parte dos impactos serão positivos e estão no meio socioeconômico. O destaque se dá na geração de empregos locais e impostos que a Prefeitura arrecada.

Para o trânsito local, a problemática maior já existente é em relação a veículos pesados utilizar a Rua Antônio Saad, travando o trânsito desde a rotatória localizado no começo desta rua, onde faz ligação com contorno Leste, Av. Monteiro Lobato e outras localidades. O empreendimento fará melhorias no trecho onde encontra-se o projeto, alargamento e sinalizações.

Destaca-se, ainda, em relação à demanda por equipamentos, que do universo de novos moradores dos empreendimentos, parcela destes deverá ser oriunda de famílias já residentes na All do local de inserção do futuro empreendimento, ou até mesmo da própria Área da Influência Direta, o que pode vir, inclusive, a abater a quantidade de atendimentos e demandas por vagas.

As demais ações identificadas que geram impactos de vizinhança, em sua maioria, terão pouca influência para alterar significativa e negativamente o ambiente local ou regional, pois são pouco relevantes e restritas ao período de execução da obra.

23 BIBLIOGRAFIA

BRASIL, 1998. *Constituição (1998)*. Brasília(DF): Senado Federal: Centro Gráfico.

DE MELO, M. S., BURIGO GUIMARÃES, G., FERREIRA DE RAMOS, A. & CORRÊA PRIETO, C., 2007. Relevo e hidrografia dos Campos Gerais. *Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná*, pp. p.49-58.

GOUVÊA, L. A., 2008. *Cidadevida: Curso de desenho ambiental urbano. Calculo de equipamentos comunitários..* São Paulo: Nobel.

IBGE, 2010a. *Cidades: Ponta Grossa*. s.l.:s.n.

IBGE, 2010b. *Sinopse por Setores Censitários*. s.l.:s.n.

IPLAN; ORBIENGE, 2016. *2ª FASE – Análise Temática Integrada: PARTE 2: Análises integradas e mapas-síntese, a partir da relação entre os dados e características levantados na Parte 1..*

[Online]

Available at: <http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/planodiretor/entenda-o-plano-diretor-municipal/>
[Acesso em 17 08 2017].

JACOBS, J., 2000. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo(São Paulo): Martins Fontes.

KLEIN, R., 2006. Como está a educação no Brasil?O que fazer?. *Ensaio: aval. Políticas públicas e Educação*, Volume 14, pp. 139-172.

MERCANTE, M. A., 1991. *A vegetação urbana: diretrizes preliminares para uma proposta metodológica*. Londrina: UEL/UEM/UNESP.

PARANÁ, s/d. *Secretaria de Estado da Cultura - Coordenação do Patrimônio Cultural*. Curitiba(Paraná): s.n.

PENTEADO, F., 2014. *Cultura Plural*. [Online]

Available at: <http://www.culturaplural.com.br/2018degraus-da-cultura2019-amor-a-ponta-grossa/?searchterm=fernanda%20penteado#.WZSHPVGGOU>
[Acesso em 16 08 2017].

PONTA GROSSA, 2005. *Lei nº 8431, DE 29/12/2005*. Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 2016. *Plano Diretor Municipal Ponta Grossa 2016*. Ponta Grossa(PR): s.n.

VIEIRA, G. S., MORAES, I. & FEITOSA, C., 2012. IPAC – Inventário de proteção do acervo cultural: Os modelos da Bahia e Pernambuco nas décadas de 1970 e 1980.. *Revista Tempo Histórico.* , Volume Vol. 4 – Nº 1, pp. 1-14.

24 ANEXOS



CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000006268436
INICIAL
INDIVIDUAL



Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: RODRIGO NUNES XAVIER
Registro Nacional: A61123-9 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: ROTTAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA - ME
CNPJ: 11.863.002/0001-20
Contrato: 01 Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado
Celebrado em: 08/06/2017 Data de Início: 27/09/2017 Previsão de término: 30/11/2017

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

CONDOMINIO RUA ANTÔNIO SAAD, S/N Nº: s/n
Complemento: Bairro: BOA VISTA
UF: PR CEP: 84073900 Cidade: PONTA GROSSA
Coordenadas Geográficas: Latitude: -25.055588702199152 Longitude: -50.150939191046376

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Quantidade: 1,00 Unidade: un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO NO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO. COORDENAÇÃO RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA. OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: ORBIENGE LTDA ME, EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL, CREA 50629, ANA CÉLIA VIEIRA CREA PR-163557/D (GEÓGRAFA), CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D (ENGENHEIRA CIVIL E RESPONSÁVEL TÉCNICA PELA ORBIENGE).

6. VALOR

Total Pago: R\$ 0,00

Atenção: Este item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: WcCZ8a Impresso em: 06/10/2017 às 17:22:31 por: , ip: 177.156.93.180



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000006268436
INICIAL
INDIVIDUAL



158

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____ de _____ de _____
Local Dia Mês

ROTTAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA
LTDA - ME
CNPJ: 11.863.002/0001-20


RODRIGO NUNES XAVIER
CPF: 054.866.019-05

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,
com a chave: WcCZ8a Impresso em: 06/10/2017 às 17:22:31 por: , ip: 177.156.93.180

www.cau.br.gov.br

Página 2/2

06/10/2017

ART_20174411482



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra



ART Nº 20174411482
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: ANA CELIA VIEIRA (CPF:023.288.899-05) Nº Carteira: PR-163557/D - Nº Visto Crea: -
Título Formação Prof.: GEÓGRAFA. Nº Registro: CPF/CNPJ: 11.863.002/0001-20
Empresa contratada: ROTTAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA - ME
Contratante: ROTTAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA - ME
Endereço: R EMILIANO PERNETA 174 CENTRO
CEP: 80010050 CURITIBA PR Fone:
Local da Obra/Serviço: R ANTONIO SAAD S/N
BOA VISTA - PONTA GROSSA PR
Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Dimensão 1 UNID
Ativ. Técnica 4 ASSISTÊNCIA, ACESSORIA E CONSULTORIA
Área de Comp. 6406SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM GEOGRAFIA
Tipo Obra/Serv 163 LAUDÓS, AVALIAÇÕES, VISTORIAS E PERÍCIAS
Serviços contratados 629 PERÍCIAS TÉCNICAS-NÃO MÚLTIPLA
Dados Compl. 0
Data Início 27/09/2017
Data Conclusão 30/11/2017
Vlr Taxa R\$ 81,53

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO NO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE Insp.: 4710
ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO. COORDENAÇÃO RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA. OUTROS 06/10/2017
PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: ORBIENGE LTDA - ME, EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL, CREA 50629. CreaWeb 1,08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

159

06/10/2017

ART_20174410508



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77

Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20174410508
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: CELIA REGINA LUCAS MIARA (CPF:759.033.269-00) Nº Carteira: PR-27593/D - Nº Visto Crea: -
Título Formação Prof.: ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Empresa contratada: ORBIENGE LTDA Nº Registro: 50629

Contratante: ROTTAS CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA - ME CPF/CNPJ: 11.863.002/0001-20

Endereço: R EMILIANO PERNETA 174 CENTRO

CEP: 80010050 CURITIBA PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R ANTONIO SAAD S/N Quadra: Lote:

BOA VISTA - PONTA GROSSA PR CEP: 84073905 Dimensão: 1 UNID

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Ativ. Técnica 4 ASSISTÊNCIA, ASSESSORIA E CONSULTORIA

Área de Comp. 1100SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL

Tipo Obra/Serv 163 LAUDOS, AVALIAÇÕES, VISTORIAS E PERICIAS

Serviços contratados 602 LAUDOS TÉCNICOS-NAO MULTIPLA

Dados Compl. 0

Data Inicio 27/09/2017

Data Conclusão 30/11/2017

Vlr Taxa R\$ 81,53

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO NO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE

ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO. COORDENAÇÃO RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA. OUTROS

PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: ANA CELIA VIEIRA CREA-PR-183557/D (GEÓGRAFA) CELIA REGINA LUCAS MIARA Insp.: 4710

CREA-PR-27593/D (ENGENHEIRA CIVIL E RESPONSÁVEL TÉCNICA PELA ORBIENGE). CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.